



**COORDINACIÓN DE TITULACIÓN ESPECIAL
CARRERA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL**

DISEÑO DE PROYECTO TÉCNICO

Título: “Elaborar Sistema de Evaluación de Tareas como componente del Programa de Seguridad y Salud Ocupacional para el Sector Industrial.”

Autor: Marjorie Elizabeth Vergara Malavé

Guayaquil, Agosto del 2019



UNIVERSIDAD POLITÉCNICA SALESIANA SEDE GUAYAQUIL
CARRERA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

Proyecto Técnico previo a la obtención del título de Ingeniería Industrial

Título: “Elaborar Sistema de Evaluación de Tareas como componente del Programa de Seguridad y Salud Ocupacional para el Sector Industrial.”

Title: "To elaborate a Task Evaluation System as a component of the Occupational Health and Safety Program for the Industrial Sector.”

Autor: Marjorie Elizabeth Vergara Malavé

Tutor: Ing. Virgilio Ordoñez, M.I.A.

Guayaquil, Agosto del 2019

DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD Y AUTORÍA

Yo **Marjorie Elizabeth Vergara Malavé**, declaro que soy el único autor de este trabajo de titulación titulado “*Elaborar Sistema de Evaluación de Tareas como componente del Programa de Seguridad y Salud Ocupacional para el Sector Industrial.*” Los conceptos aquí desarrollados, análisis realizados y las conclusiones del presente trabajo, son de exclusiva responsabilidad del autor.

Marjorie Elizabeth Vergara Malavé

C.I: 0920292372

DECLARACIÓN DE CESIÓN DE DERECHOS DE AUTOR

Yo, **Marjorie Elizabeth Vergara Malavé**, con documento de identificación N° **0920292372**, manifiesto mi voluntad y cedo a la Universidad Politécnica Salesiana la titularidad sobre los derechos patrimoniales en virtud de que soy el autor del trabajo de grado titulado: **“Elaborar Sistema de Evaluación de Tareas como componente del Programa de Seguridad y Salud Ocupacional para el Sector Industrial.”** , mismo que ha sido desarrollado para optar por el título de: INGENIERO INDUSTRIAL, en la Universidad Politécnica Salesiana, quedando la Universidad facultad para ejercer plenamente los derechos ante cedidos.

En aplicación a lo determinado en la ley de propiedad intelectual, en mi condición de autor me reservo los derechos morales de la obra antes citada. En concordancia, suscribo este documento en el momento que hago entrega del trabajo final en formato impreso y digital a la biblioteca de la Universidad Politécnica Salesiana.

Guayaquil, Agosto del 2019

Marjorie Elizabeth Vergara Malavé

C.I: 0920292372

DECLARACIÓN DE DIRECCIÓN DEL TRABAJO DE TITULACIÓN

Quien suscribe, en calidad de director del trabajo de titulación titulado **“Elaborar Sistema de Evaluación de Tareas como componente del Programa de Seguridad y Salud Ocupacional para el Sector Industrial.”** , desarrollado por el estudiante **Marjorie Elizabeth Vergara Malavé** previo a la obtención del Título de Ingeniería Industrial, por medio de la presente certifico que el documento cumple con los requisitos establecidos en el Instructivo para la Estructura y Desarrollo de Trabajos de Titulación para pregrado de la Universidad Politécnica Salesiana. En virtud de lo anterior, autorizo su presentación y aceptación como una obra auténtica y de alto valor académico.

Dado en la Ciudad de Guayaquil, a los **26** días del mes de agosto del 2019

ING. VIRGILIO ORDOÑEZ, M.I.A. con C.I: 0909780850

Docente Director del Proyecto Técnico

DEDICATORIA

Dedico este proyecto técnico principalmente a Dios y a mis amados Padres Ángel Vergara Merino y a Leonilda Malavé Suarez quienes con su esfuerzo, amor y apoyo están presentes en cada paso y decisión que tomo en mi vida profesional y estudiantil, me guían e inculcan a ser una persona independiente, trabajadora, y que me muestran que con esfuerzo y dedicación podemos llegar a cumplir las metas que nos propongamos.

A mis hermanos, Fernando, Ricardo, Francisco, William, Ángel, Priscila, Daysi y a mis sobrinos que cada día me brindan su amor, consejos y su apoyo cuando las condiciones no fueron las mejores. A mis Tías Isabel y Vilma por estar siempre dispuesta a escucharme y aconsejar en cualquier momento.

A Carlos Lino por ser esa persona incondicional, paciente, amorosa que me da su apoyo incondicional día a día, y ser quien tomó la decisión de estar conmigo para emprender la más hermosa empresa que se llama familia.

A todas aquellas personas que pasaron un momento por mi camino y me dejaron experiencias, enseñanzas para poder cumplir esta meta que es mi titulación.

Marjorie Elizabeth Vergara Malvé

AGRADECIMIENTOS

Quiero agradecer en primer lugar a Dios, por la vida de mis padres, por bendecir día a día mi vida y estar siempre a mi lado dándome fortaleza y guía en todo momento.

A mis padres por ser quienes, con esfuerzo, cariño, confianza me encaminaron a lograr mis sueños y me enseñaron que a pesar de las adversidades siempre es posible alcanzar la meta por muy desafiante que esta parezca.

A mis hermanos por brindarme sus consejos a través de sus propias experiencias, a todos mis sobrinos por ser el motor que me impulsa a ser cada día mejor.

Gracias también a un gran hombre que me brinda su apoyo incondicional, conejos y que a través de las experiencias vividas y su amor se ha convertido en ese gran compañero de vida.

Gracias a todos mis profesores, maestros y en especial a un buen amigo quien en el camino académico supo ser mi guía en las aulas de clases y ahora es mi director de tesis el Ing. Virgilio Ordoñez quien siempre ha brindado su gran amistad y ha mantenido las puertas abiertas antes dudas o inquietudes que como estudiantes se nos presentaba.

Y por último quiero agradecer a quienes en mi camino profesional siempre estuvieron apoyándome de una u otra forma a ser mejor y cumplir mis metas.

Marjorie Elizabeth Vergara Malvé

RESUMEN

Este proyecto es importante en virtud que establece un mecanismo que permite al sector productivo identificar las tareas críticas que son necesarias precisarlas para establecer elementos y procedimientos para minimizar cualquier pérdida en la actividad productiva. En este documento se precisa la importancia del tema y su incidencia actual en el sector industrial, se identificó la legislación actualizada respecto al tema de análisis de tareas bajo la óptica de seguridad y salud ocupacional y mediante el método estadístico se estableció el número de personas requeridas a las que fue necesario aplicar la investigación para obtener un margen de seguridad aceptable con un nivel de confianza del 95%. En el marco teórico se definió conceptos importantes como ocupación, actividad, tarea crítica, proceso y otros que deben ser identificados, reconocidos, diferenciados y precisados previo a la implementación de la guía recomendada en el presente documento. La investigación permitió reconocer el bajo nivel de conocimiento en nuestro sector productivo respecto al sistema de análisis de tareas bajo la óptica de la seguridad y salud ocupacional, lo cual explica el bajo nivel de implementación. En nuestro país todavía se justifican los altos niveles de pérdida que se presentan indicando que así lo estableció el Ser Supremo. En el desarrollo de la guía se establecieron los siguientes pasos: Realización de un inventario total de las tareas que se desarrollan en la empresa, precisar las actividades de mayor relevancia, desglose de las tareas en pasos o actividades, definir con exactitud los resultados a procesos de error, revisión de la eficiencia, implementación de controles, elaboración de instructivos de trabajo, ejecución de prácticas previo a poner en funcionamiento los equipos y desarrollo de registros actualizados aplicables. Las conclusiones permiten reconocer una gran oportunidad de mejora en el tema de Análisis de Tareas para poder minimizar las pérdidas generadas en las empresas por una gestión inadecuada en el Sistema de la Seguridad y Salud Ocupacional y en la unidad de análisis se desarrolló una implementación del programa que es puesto en consideración en uno de los anexos para que sirva de guía para ser considerado en otros escenarios productivos.

Palabras claves: seguridad ocupacional, salud ocupacional, evaluación de tareas.

ABSTRACT

This project is important by virtue of establishing a mechanism that allows the productive sector to identify the critical tasks that need to be specified to establish elements and procedures to minimize any loss in productive activity. This document specifies the importance of the topic and its current impact on the industrial sector, updated legislation was identified regarding the topic of analysis of tasks under the occupational health and safety perspective and through the statistical method the number of people required was established. to which it was necessary to apply the investigation to obtain an acceptable safety margin with a confidence level of 95%. In the theoretical framework, important concepts were defined as occupation, activity, critical task, process and others that must be identified, recognized, differentiated and specified prior to the implementation of the guide recommended in this document. The research allowed us to recognize the low level of knowledge in our productive sector regarding the task analysis system from the perspective of occupational health and safety, which explains the low level of implementation. In our country the high levels of loss are still justified, indicating that the Supreme Being established it. In the development of the guide, the following steps were established: Completion of a total inventory of the tasks carried out in the company, specify the most relevant activities, breakdown of tasks in steps or activities, accurately define the results to processes of error, review of efficiency, implementation of controls, preparation of work instructions, execution of practices prior to putting the equipment into operation and development of applicable updated records. The conclusions allow us to recognize a great opportunity for improvement in the topic of Task Analysis in order to minimize the losses generated in companies due to improper management in the Occupational Health and Safety System and in the analysis unit an implementation of the program was developed which is put into consideration in one of the annexes to serve as a guide to be considered in other productive scenarios.

Keywords: Task evaluation, Occupational safety, Occupational health

ÌNDICE

DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD Y AUTORÍA.....	II
DECLARACIÓN DE CESIÓN DE DERECHOS DE AUTOR.....	III
DECLARACIÓN DE DIRECCIÓN DEL TRABAJO DE TITULACIÓN	IV
DEDICATORIA.....	V
AGRADECIMIENTOS	VI
RESUMEN.....	VII
ABSTRACT	VIII
GLOSARIO DE TÉRMINOS.....	XV

INTRODUCCIÓN	1
---------------------------	----------

Capítulo I: El Problema	4
1.1 Antecedentes del problema.....	4
1.2 Planteamiento del problema.....	6
1.3 Justificación	10
1.4 Grupo objetivo (beneficiarios)	11
1.5 Delimitación	11
1.5.1 Delimitación geográfica	11
1.5.2 Delimitación temporal	11
1.5.3 Delimitación sectorial	12
1.5.4 Delimitación académica.....	12
1.6 Objetivos	12
1.6.1 Objetivo general	12
1.6.2 Objetivos específicos	12
1.7 Propuesta de solución.	12
CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO.....	14
2.1 Historia de la Seguridad e Higiene Industrial en el Ecuador	14
2.2 Importancia de la Seguridad e Higiene Industrial.....	16
2.3 Campo de acción de la Seguridad e Higiene Industrial.....	17
2.4 Ventajas de la Seguridad e Higiene Industrial.....	17
2.5 Efectos negativos de la Falta de Seguridad e Higiene Industrial.....	18

2.6 Valorizaciones de las pérdidas	18
2.7 Objetivo General	18
2.8 Objetivos Específicos	19
2.9 Misión	19
2.10 Principios de la Seguridad Industrial	20
2.11 Marco Teórico Referencial.....	20
CAPÍTULO III: METODOLOGÍA	25
CAPÍTULO IV: RESULTADOS.....	27
4.1 Introducción	27
4.2 Cálculo estadístico para una muestra	28
4.3 Nivel de Cumplimiento en Sistema de Evaluación de Tareas.....	29
4.3.1 Resultados de las encuestas	30
4.4 Guía para la elaboración de Sistema de Evaluación de Tareas.....	35
4.4.1 Realizar un registro de tareas.....	35
4.4.2 Establecer las tareas cruciales.....	36
4.4.3 Desglosar las actividades en unidades de trabajo	43
4.4.4 Ejecutar una comprobación de los rendimientos	47
4.4.5 Crear seguimientos	54
4.4.6 Escribir los Procedimientos de Tareas o Prácticas de Trabajo	55
4.4.7 Activar el procedimiento.	58
4.4.8 Mantener al día los registros	61
4.4.9 Aplicar el preferente método de análisis.....	62
4.4.10 Comprobación de concepciones primarias	66
4.4.11 Preguntas Claves.....	69
Conclusiones y recomendaciones	73
Conclusiones	73
Recomendaciones	74
Referencias bibliográficas	75
ANEXOS	77

ÌNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Número de Trabajadores por Planta	5
Tabla 2 Historia de la Seguridad e Higiene Industrial	15
Tabla 3 Relación de la Seguridad con otras Materias	17
Tabla 4 Tabla para Identificar Tareas Criticas.....	37
Tabla 5 Repetitividad.....	40
Tabla 6 Hoja completa de Trabajo.....	42
Tabla 7 Como Enlistar los Pasos a Seguir en el Proyecto.....	45
Tabla 8 Examen de la Eficiencia.....	51
Tabla 9 Modo Mejor	54
Tabla 10 Informe del Progreso de la Eficiencia en el Procedimiento de Trabajo/Tarea.....	56
Tabla 11 Procedimiento Estándar de Tarea	59
Tabla 12 Prácticas Estándares De Tareas Para Electricistas.....	63
Tabla 13 Registro de Tarea Criticas.....	64
Tabla 14 Informe Resumido del Coordinador para el Procedimiento de Trabajo/Tarea Estándar	65
Tabla 15 Resumen de Aplicaciones Prácticas.....	71
Tabla 16 Hoja De Trabajo Del Inventario De Tarea Crítica.....	72

ÌNDICE DE GRÁFICOS

Grafico 1 Mapa de Procesos	5
Grafico 2 Gestión de Producción	6
Grafico 3 Diagrama Causa-Efecto	9
Grafico 4 Procedimientos de Trabajo de su Empresa	30
Grafico 5 Qué es un Procedimiento de Trabajo	30
Grafico 6 Aspectos en los que se basó los Procedimientos de Trabajo	31
Grafico 7 Previo al Desarrollo del Procedimiento de Trabajo se han Identificado todas las Exposiciones a Pérdidas.....	31
Grafico 8 Los Procedimientos de Trabajo de su Empresa, ¿Qué Aspectos Considera?	32
Grafico 9 ¿Cuál Nivel Considera usted, que alcanza su Empresa el Proceso de Análisis de Tareas?	32
Grafico 10 El Procedimiento de Trabajo de su Empresa, considera los Aspectos Externos.	33
Grafico 11 En la Empresa existe un Procedimiento para realizar el Análisis de las Tareas Críticas.	33
Grafico 12 Las Personas que elaboran los Procedimientos de Trabajo, se encuentran entrenados adecuadamente.....	34
Grafico 13 En la Identificación de las Tareas Críticas que pérdidas considero	34

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 Difusión del Proyecto 1	81
Figura 2 Difusión del Proyecto 2	81
Figura 3 Difusión del Proyecto 3	82
Figura 4 Difusión del Proyecto 4	82
Figura 5 Difusión del Proyecto 5	83
Figura 6 Difusión del Proyecto 6	83
Figura 7 Difusión del Proyecto 7	84
Figura 8 Difusión del Proyecto 8	84
Figura 9 Difusión del Proyecto 9	85
Figura 10 Difusión del Proyecto 10	85
Figura 11 Difusión del Proyecto 11	86
Figura 12 Difusión del Proyecto 12	86
Figura 13 Planta de Pañales	87
Figura 14 Instalaciones de la Planta de Pañales 1	88
Figura 15 Instalaciones de la Planta de Pañales 2	89
Figura 16 Área de Empaquetado	90
Figura 17 Área de Almacenamiento	91
Figura 18 Instalación de la Planta de Jabón	92

ÌNDICE DE ANEXOS

Anexo 1 Encuesta para establecer el Diagnóstico respecto al plan de Emergencia en Sector Industrial	77
Anexo 2 Cuadro del Diagnóstico de Sistema de Evaluación de Tarea	79
Anexo 3 Difusión del Proyecto.....	81
Anexo 4 Plantas donde se realizó el Estudio	87

GLOSARIO DE TÉRMINOS

SGP: Sistema Nacional de Gestión de Prevención de Riesgos Laborales Ecuatoriano.

Salud: Se denomina así al completo estado de bienestar físico, mental y social. No únicamente la ausencia de enfermedad.

Seguridad y Salud en el Trabajo (SST): Es la ciencia y técnica multidisciplinaria que se ocupa de la valoración de las condiciones de trabajo y la prevención de riesgos ocupacionales, a favor del bienestar físico, mental y social de los trabajadores, potenciando el crecimiento económico y la productividad.

Sistema gestión de la seguridad y salud en el trabajo: Es el conjunto de elementos interrelacionados e interactivo que tienen por objeto establecer una política y objetivos de seguridad y salud en el trabajo y la forma de alcanzarlos.

Empleador: La persona o entidad, de cualquier clase que fuere, por cuenta u orden de la cual se ejecuta la obra o a quien se presta el servicio.

EPP: Equipos de Protección Personal. Son todos aquellos dispositivos, accesorios y vestimentas de diversos diseños que emplea el trabajador para protegerse contra posibles lesiones.

Trabajador: La persona que se obliga a la prestación del servicio o a la ejecución de la obra se denomina trabajador y puede ser empleado u obrero.

Organización: Toda compañía, negocio, firma, establecimiento, empresa, institución, asociación o parte de los mismos, independiente que tenga carácter de sociedad anónima, de que sea pública o privada con funciones y administración propias. En las organizaciones que cuentan con más de una unidad operativa, definirse como organización cada una de ellas.

Seguridad: Mecanismos jurídicos, administrativos, logísticos tendientes a generar determinados riesgos o peligros físicos o sociales.

Seguridad laboral o del trabajo: El conjunto de técnicas aplicadas en las áreas laborales que hacen posible la prevención de accidentes e incidentes trabajo y averías en los equipos e instalaciones.

Prevención de riesgos laborales: El conjunto de acciones de las ciencias biomédicas, sociales y técnicas tendientes a eliminar o controlar los riesgos que afectan la salud de los trabajadores, la economía empresarial y el equilibrio medio ambiental.

Riesgo del trabajo: Es la posibilidad de que ocurra un daño a la salud de las personas con la presencia de accidentes, enfermedades y estados de insatisfacción ocasionados por factores o agentes de riesgos presentes en el proceso productivo.

Accidente: Cualquier suceso que es provocado por una acción violenta y repentina ocasionada por un agente externo involuntario, y que da lugar a una lesión corporal.

Incidente: Es un acontecimiento no deseado o provocado durante el desempeño normal de las actividades laborales que se realicen normalmente y que podría desembocar en un daño físico, una lesión, una enfermedad ocupacional, aunque no llega a serlo.

Material: Es un elemento que puede transformarse y agruparse en un conjunto. Los elementos del conjunto pueden tener naturaleza real (tangibles), naturaleza virtual o ser totalmente abstractos.

Servicio: Es el conjunto de acciones las cuales son realizadas para servir a alguien, algo o alguna causa. Los servicios son funciones ejercidas por las personas hacia otras personas con la finalidad de que estas cumplan con la satisfacción de recibirlo

INTRODUCCIÓN

Desde los inicios del desarrollo de la sociedad, las industrias han generado un impacto positivo en el crecimiento económico y social para un país y en el sector donde desarrollan sus actividades. La transformación de la materia prima mediante una secuencia de pasos, en el que se involucran diferentes sujetos que interactúan dentro de los procesos de producción, permiten cumplir con las necesidades de los clientes mediante el producto o resultado de la cadena de valor.

Dentro de los procesos de producción, la maquinaria, el recurso humano, y el método son elementos esenciales que aseguran las actividades a realizar, en especial cuando estas involucran un riesgo. En el caso del talento humano la administración debe esforzarse por asegurar las condiciones laborales de su personal, para así disminuir el nivel de riesgo en el ámbito de adquisición de enfermedades, lesiones, discapacidades que pueden ser evitados mediante una correcta normativa.

Las industrias en el Ecuador, no están exentos del cuidado de sus trabajadores. De acuerdo al ministerio de trabajo y empleo en su capítulo I, obligaciones de los empleadores se enfatiza en “Identificar y evaluar los riesgos, en forma inicial y periódicamente, con la finalidad de planificar adecuadamente las acciones preventivas”. Por ello la prevención de riesgos es importante para las industrias por considerarse una obligación en el marco de trabajo en el país.

Uno de los enfoques aplicados en la industria es la salud ocupacional el cual se encarga de prever el estado físico y psicológico de los trabajadores. Para:

- Mantener su desempeño y estabilidad en su puesto de trabajo
- Cumplir con las políticas del gobierno en pro de los trabajadores.
- Mantener una imagen organizacional que responde al interés de sus colaboradores.
- Elevar el nivel de eficiencia de la industria.

En el sector industrial se ejecutan una gran cantidad de actividades que son catalogadas como críticas por el alto riesgo que presentan en su ejecución, las

mismas que deben ser debidamente identificadas para poder realizar gestiones que permitan minimizar el riesgo. Este punto es muy grave en el sector industrial a nivel mundial, debido a que existe una gran cantidad de empresas en el que el indicador de accidentes registra un índice excesivamente alto, aproximadamente cada 8 segundos existe un accidente, lo que genera pérdidas para la empresa.

En un estudio realizado a diferentes compañías se pudo evidenciar que muchas, no cuentan con un departamento de seguridad capaz de desarrollar y hacer cumplir las normas locales exigidas por el gobierno ecuatoriano para prevenir los accidentes.

Por otro parte los empleados en general desconocen los peligros más críticos a los que están expuestos en su puesto de trabajo y por este desconocimiento existe la probabilidad de que ocurra algún accidente o pérdida.

Por ello la prevención es necesaria para toda organización dedicada a la transformación de materia prima, las actividades empíricas y no reguladas se evidencia claramente que no cuentan con un sistema que permitan minimizar los riesgos en las actividades de cuidado que se realizan en las empresas, para así poder prevenir o responder ante algún suceso inesperado que ocurra en la compañía. Hoy en día, las empresas están obligadas a cumplir con los requisitos establecidos en el mandato legal ecuatoriano para preservar la seguridad de sus trabajadores y desarrollar un ambiente laboral óptimo para poder asegurar el bienestar de su personal.

Por ello la empresa de estudio se encuentra interesada en generar un sistema de evaluación y control de actividades, para así cumplir con sus obligaciones laborales, mejorar en sus métodos de control presentándose como una entidad que realice sus actividades proyectando una imagen organizacional enfocada en el cuidado de sus trabajadores mediante procesos controlados apuntando a la calidad y eficiencia.

El desarrollo del proyecto se desglosará en 4 capítulos descritos a continuación:

Capítulo 1, el problema de investigación, dentro de él se describirá el problema de investigación, los antecedentes y las delimitaciones para el enfoque del objeto de estudio. También se definirá los objetivos de la investigación, como los pasos del estudio mediante los objetivos específicos.

Capítulo 2, la fundamentación teórica del proyecto y las bases sobre las que se asentará la investigación abarcarán pilares conceptuales, legales y demás supuestos científicos que permitirán el desarrollo de la propuesta del proyecto.

Capítulo 3, la metodología de investigación, se enfocará en el estudio a una empresa industrial enfocada en la distribución de productos de consumo masivo en el que se determinará mediante una encuesta aspectos relevantes como los procedimientos de trabajos, evaluación de tareas y demás aspectos que permitirán determinar la situación actual de la empresa en relación al sistema de evaluación de tareas

Capítulo 4, la propuesta se enfocará en el diseño de procedimientos y soportes documentales para el control de las actividades junto con sus respectivas conclusiones y recomendaciones.

Capítulo I: El Problema

1.1 Antecedentes del problema

La empresa industrial a considerar para el desarrollo del estudio y la propuesta se dedica la fabricación de productos de consumo masivo proveyendo un catálogo de productos como:

- Shampoo para niños.
- Jabón en barra.
- Jabón líquido.
- Pañales.
- Pañitos húmedos.
- Perfumes.
- Desinfectantes y productos de limpieza

Su tiempo de experiencia en el mercado ecuatoriano ha transcurrido alrededor de 50 años. El tamaño de la empresa a nivel de recursos humano es de un promedio de 230 personas distribuidas en las siguientes áreas:

- Bodegas de almacenamiento de materia prima
- Planta de químicos
- Planta de elaboración de plásticos
- Planta de toallas y pañales
- Bodegas de distribución del producto terminado
- Oficinas administrativos
- Oficinas de servicios generales

Tabla 1 Número de Trabajadores por Planta

Nombre de planta	N. de trabajadores
Planta de jabón	30
Planta de llenado de tinte	20
Planta de químicos	30
Planta de elaboración de plásticos	30
Planta de paños húmedos	10
Planta de toallas y pañales	40
Bodegas de almacenamiento de materia prima	5
Bodega de distribución del producto terminado	20
Oficinas administrativas	30
Oficinas de servicios generales	15

Fuente: El autor.

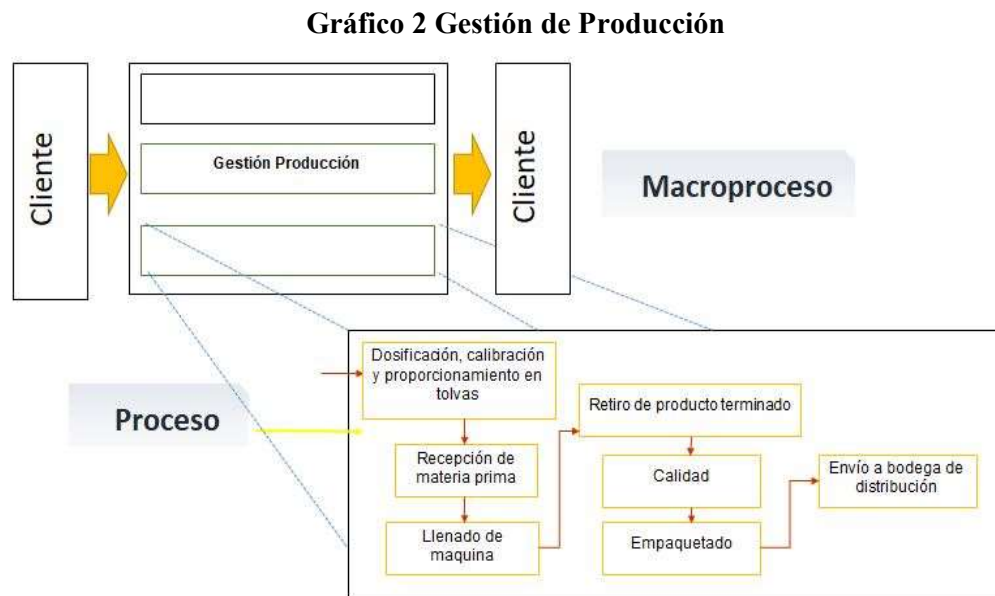
Entre los procesos inherentes a la producción podemos detallarla en forma estándar mediante el siguiente mapa de procesos como lo describe el **Grafico 1**, y en los procesos dentro de la gestión productiva se pueden estandarizar desde la recepción de la materia prima y preparación de la maquinaria hasta la prueba de calidad y almacenaje del producto terminado.

Gráfico 1 Mapa de Procesos



Fuente: El autor.

Como se muestra en el gráfico, la gestión de la producción se encuentra tipificada como un proceso operacional, encontrándose en la parte medular del modelo de negocio de la empresa y sus anteriores procesos se centran en la adquisición de materia prima y almacenamiento y posterior a ello el almacenado del producto terminado para la distribución y logística. Si procedemos enfocarnos en la producción podemos identificar los siguientes procesos desglosados:



Fuente: El autor.

Como se ha descrito la empresa objeto de estudio cuenta con un gran dimensionamiento tanto en su recurso, áreas y procesos inherentes a sus actividades. Por ello es necesario que los niveles de riesgo en el tratamiento preventivo y correctivo se apliquen fichas para evaluar que las actividades se cumplan a cabalidad.

1.2 Planteamiento del problema

La falta de un sistema de evaluación puede generar resultados que afecten:

- La imagen institucional de la empresa
- Aumento de los costos relacionados a los beneficios al empleado perjudicado

- Problemas con el estado, al no cumplir las obligaciones
- Pérdida de clientes

En los últimos años de operaciones, aunque la empresa por su dimensión cuenta con ciertas documentaciones para realizar las actividades de operaciones esta no se ha cumplido detalles causando accidentes en mayor y menor grado que pueden ser previstos mediante un mayor control. Por ello a continuación analizaremos posibles causas detectadas que puedan causando el problema de la falta de un sistema de evaluación y control de tareas:

Método: aunque existen procesos documentados que normen las actividades a realizar, es necesario ejercer un mayor un control en el cumplimiento de las actividades a detalles. La empresa no cuenta con un estándar para evaluar cada actividad y así poder determinar posibles pasos que puedan ser eliminados o mejorados por el riesgo que implican.

Recurso humano: los operadores, aunque cuentan con su respectivo manual de procesos, tienden a crear malas prácticas de forma empírica que pueden conllevar a riesgos en el ambiente laboral. También es necesario que se imponga una figura de autoridad, por lo que debe existir una persona encargada de controlar las actividades mediante seguimientos y revisiones que les lleve a cumplir las actividades tanto por cumplimiento moral y penal.

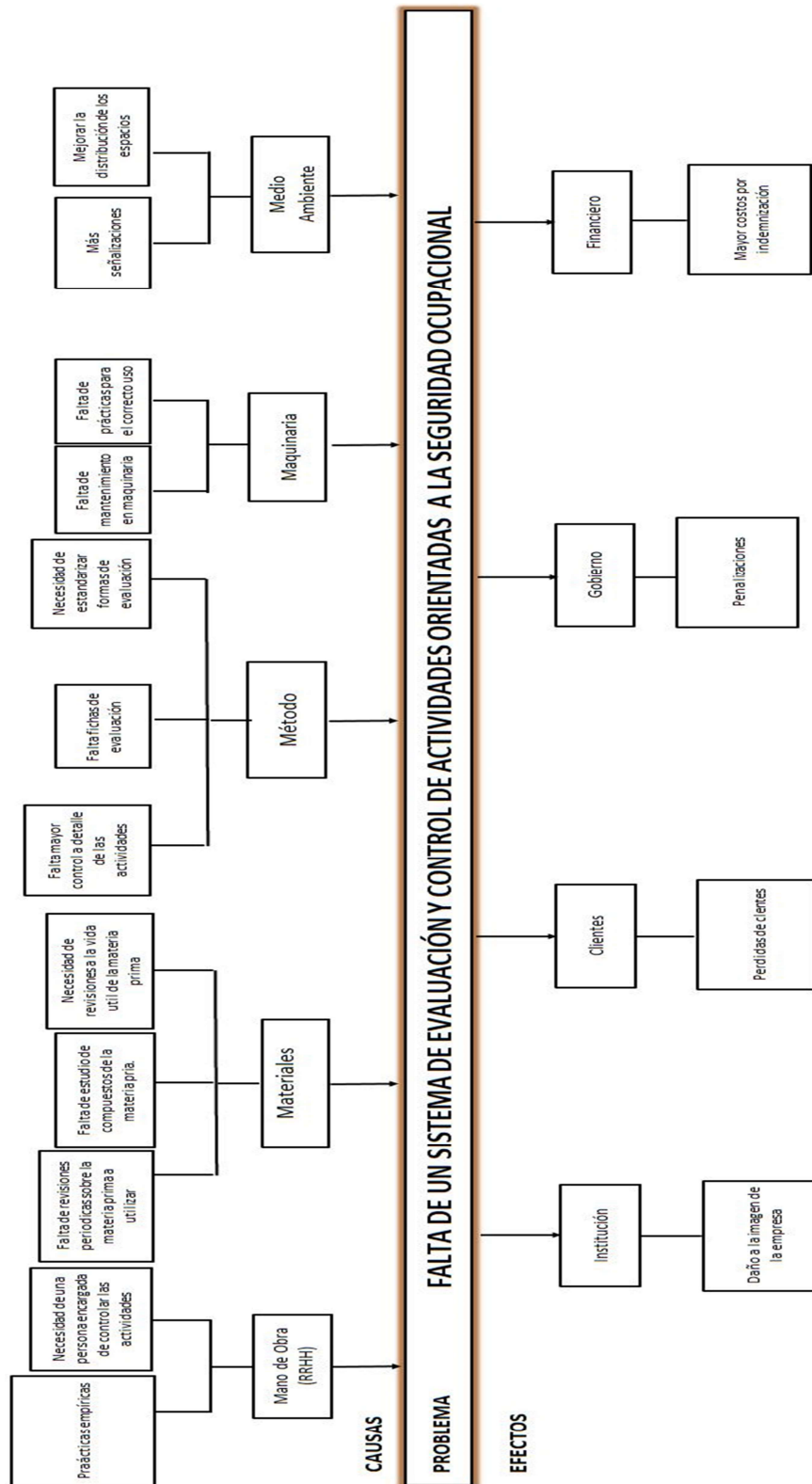
Materia prima: Aunque existen bodegas para el almacenamiento de la materia prima, es necesario realizar revisiones periódicas a los productos para determinar su capacidad de tiempo de vida útil, y de compuestos que pueden afectar a la salud de los operarios.

Medio ambiente: los espacios de cada planta deben proveer las respectivas señalizaciones y demás elementos para advertir a cada empleado en el desarrollo de sus actividades. También deben estar dispuestos en lugares que permitan el correcto flujo de la producción.

Maquinaria: las maquinas no cuentan con los respectivos registros para conocer y estar al tanto de sus mantenimientos preventivos periódicos, y debe proveer la respectiva capacitación para su uso. Explicando el correcto uso de la maquinaria y los riesgos a evitar.

Por las causas antes expuestas todos los elementos de la producción descritos convergen en una sola necesidad, un sistema que permita mantener un registro y control de cada tarea en la que implique el talento humano, materia prima, medio ambiente y maquinaria. De ahí el porqué los siguientes apartados están enfocados a describir el proyecto de investigación orientado a proveer un sistema de evaluación y control de las actividades en las que se implica como prioridad la salud ocupacional de los empleados.

Gráfico 3 Diagrama Causa-Efecto



Fuente: El autor.

1.3 Justificación

Las empresas se encuentran en constante crecimiento y existe un manejo inadecuado de los sistemas que permiten evaluar los riesgos a los que está expuesto el trabajador durante sus actividades diarias, por lo que se considera imperativo elaborar un Sistema de Evaluación de Tareas como componente del Programa de Seguridad y Salud Ocupacional para el sector industrial, para bienestar de su personal, enfocándose en controlar posibles riesgos existentes en las actividades diarias y teniendo en claro el alcance de los objetivos ocupacionales.

Es muy importante que las empresas implementen un Sistema de Sistema de Evaluación de Tareas como componente del Programa de Seguridad y Salud Ocupacional para el sector industrial en el cual poder minimizar y prevenir los riesgos que puedan ocurrir en la organización, cumpliendo con las normas básicas de acuerdo a su tamaño, que lo establece el mandato legal ecuatoriano. Pudiendo apoyarse en otras normativas vigentes como: Decreto ejecutivo 2393, Código de Trabajo de la República del Ecuador, Resolución 513 del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social, entre otros.

El mandato legal ecuatoriano es una guía básica para pequeñas, medianas y grandes empresas que no cuentan con un sistema de gestión de Seguridad y Salud Ocupacional sofisticado y que son de gran importancia en toda empresa, ya que con el cumplimiento de dichas normas, se puede asegurar la estabilidad laboral de personal, al igual que contribuye a disminuir los riesgos y posibles accidentes; la capacitación del personal en temas de Seguridad y Salud Ocupacional revierte vital importancia para el trabajador y la empresa.

1.4 Grupo objetivo (beneficiarios)

El grupo en el que se enfoca el proyecto es en las empresas fabriles en el que las operaciones de producción implican un elevado control de sus procedimientos y actividades de lo contrario estos procesos pueden implicar un elevado riesgo que afecten a la salud física y psicológica de sus operarios.

A nivel general todas las empresas interesadas, pueden beneficiarse del proyecto pues la propuesta pretende brindar un estándar para el desarrollo del control de las actividades, en especial la empresa que en el que se realiza el estudio considerada como unidad de análisis en la presente investigación. Porque contaría con un diseño práctico y útil para el mejoramiento de un sistema de evaluación de tareas como componente del programa de seguridad y salud ocupacional, garantizándoles condiciones laborales óptimas para un buen desarrollo de sus actividades y creando una cultura de seguridad preventiva en la empresa. De forma adyacente la propuesta del sistema de evaluación de tareas como componente del programa de seguridad y salud ocupacional para el sector industrial en el Ecuador beneficio a la autora del proyecto, porque por medio del proyecto podrá obtener el título de ingeniera industrial, basado en los conocimientos que han sido adquiridos a lo largo de su formación profesional.

1.5 Delimitación

1.5.1 Delimitación geográfica

El estudio se desarrollará en una empresa industrial dedicada a la producción de productos cosméticos ubicada en el km 15 vía Daule y Ave. Chiriboga en la ciudad de Guayaquil tomando como referencia para el estudio una empresa dedicada a la comercialización de insumos industriales ubicada en la ciudad de Guayaquil.

1.5.2 Delimitación temporal

El tiempo para el desarrollo del proyecto de investigación se da en el periodo 2019-2020 desde el mes de Junio a Agosto.

1.5.3 Delimitación sectorial

El sector industrial enfocados en procesos operativos o de cadenas de valor en el que se manejan actividades de adquisición, recepción y manejo de materiales que impliquen riesgo en su uso.

1.5.4 Delimitación académica

Los conocimientos a aplicar dentro del proyecto se enfocan en:

- Gestión de riesgo
- Logística
- Gestión de actividades
- Métodos y procedimientos

1.6 Objetivos

1.6.1 Objetivo general

Elaborar un Sistema de Evaluación de Tareas, a través de políticas y directrices para poder responder de manera convenientemente a la Administración Moderna.

1.6.2 Objetivos específicos

- Establecer los procedimientos operativos y responsabilidades de los administradores en el Sistema de Evaluación de Tareas.
- Establecer registros para la evaluación de las tareas.
- Determinar requisitos para la evaluación de las tareas.

1.7 Propuesta de solución.

Para prevenir los accidentes en nuestro medio se procederá a elaborar un Sistema de Evaluación de Tareas como componente del Programa de Seguridad y Salud Ocupacional para el sector industrial.

El programa arriba citado contendrá elementos relacionados a la administración, compra de materiales, selección y administración de contratistas, especificaciones de productos y materiales peligrosos, proceso de formación y entrenamiento en la identificación de tareas riesgosas, procesos de almacenamiento, identificación de materiales que requieren tener especificaciones en su manejo, establecer objetivos de control de pérdidas en las compras, sistema de revisión y aprobación de compras, prioridades basadas en el potencial de perdidas, establecer el nivel de evaluaciones, sistema de suministro de información, control de la profundidad de las evaluaciones de las tareas.

CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

La Seguridad e Higiene Industrial se ocupan de proteger la salud de los trabajadores, controlando el entorno del trabajo para reducir o eliminar riesgos. Los accidentes laborales o las condiciones de trabajo poco seguras pueden provocar enfermedades y lesiones temporales o permanentes e incluso causar la muerte. En la actualidad, el avance tecnológico y la incorporación de múltiples productos químicos en los procesos de trabajo, han dado lugar a que la seguridad e higiene en el trabajo adquiera cada vez mayor importancia, fundamentalmente, en la preservación de la salud de los trabajadores, pero también en la búsqueda de que las empresas sean más productivas.

El enfoque integral de la Seguridad dedica una atención especial a las capacidades y limitaciones de los trabajadores, y reconoce la existencia de grandes diferencias individuales entre las capacidades físicas y fisiológicas de las personas. Por eso, siempre que sea posible, las tareas deben asignarse a los trabajadores más adecuados para ellas.

Para estructurar y ejecutar medidas preventivas, acorde a las situaciones de riesgos en los centros de trabajo es determinante la participación de todos los miembros de conforman una Organización desde la Alta Gerencia, hasta los Operarios. Con dicho propósito se establecieron, las Comisiones Mixtas de Seguridad e Higiene en el trabajo, organismos que se encargan de vigilar el cumplimiento de la normatividad en el campo y de promover la mejora de las condiciones en las que se desarrollan las actividades

2.1 Historia de la Seguridad e Higiene Industrial en el Ecuador

El desarrollo de la Seguridad a nivel general comienza con el desarrollo de la Revolución Industrial, y fueron en Inglaterra los primeros datos conocidos del nacimiento de la Seguridad como se concibe hoy.

Tabla 2 Historia de la Seguridad e Higiene Industrial

Año	Suceso
1921	Ecuador comienza a dar sus primeros pasos a nivel de América en cuanto a Seguridad Laboral concierne
1986	Se crea el Decreto ejecutivo 2393, en el cual consta el Comité Interinstitucional de Seguridad e Higiene del Trabajo cuya función es coordinar las acciones ejecutivas de todos los organismos del sector público con atribuciones en materia de prevención de riesgos del trabajo;
Actualidad	El organismo rector a nivel mundial es el OIT cuya función conseguir que se respeten los principios y derechos fundamentales en el trabajo; crear mayores oportunidades de empleo y de ingresos para hombres y mujeres; extender la protección social; y promover el dialogo social.

Fuente: El autor.

En un sentido estricto, no puede afirmarse que, en el Ecuador, opere un verdadero sistema de seguridad y salud en el trabajo, pues las acciones ejecutadas por las diversas instituciones y actores que en el país tratan este tema, sea de forma directa o indirecta, no están integradas armónicamente o no cuenta con el nivel de coordinación requerido para tales fines.

La seguridad y salud en el trabajo, al menos hasta hace poco, no formaba parte del conjunto de políticas prioritarias del Estado ecuatoriano. La inestabilidad política experimentada en los últimos años, ha impedido la continuidad requerida en la ejecución de algunos programas que se tenían en curso. No obstante, las actuales autoridades del Ministerio de Trabajo, han declarado su más alto interés y compromiso, para mejorar el funcionamiento e impacto del sistema nacional de seguridad y salud en el trabajo. Precisamente, el presente diagnóstico, y la formulación de un Plan Nacional de Seguridad y Salud, representan dos elementos cruciales en esta nueva etapa.

En la actualidad la OIT, Oficina Internacional del Trabajo, constituye el organismo rector y guardián de los principios e inquietudes referente a la seguridad del trabajador.

2.2 Importancia de la Seguridad e Higiene Industrial

En esencia, el aspecto central de la seguridad e higiene del trabajo reside en la protección de la vida y la salud del trabajador, el ambiente de la familia y el desarrollo de la comunidad.

Solo en segundo término, si bien muy importantes por sus repercusiones económicas y sociales, debemos colocar las consideraciones sobre pérdidas materiales y quebrantos en la producción, inevitablemente que acarrearán también los accidentes y la insalubridad en el trabajo.

Estas pérdidas económicas son cuantiosas y perjudican no solo al empresario directamente afectado, si no que repercuten sobre el crecimiento de la vida productiva del país.

De ahí que la prevención en el trabajo interese a la colectividad ya que toda la sociedad ve mermada su capacidad económica y padece indirectamente las consecuencias de la inseguridad industrial.

El acelerado crecimiento económico ha llevado a la industria a una constante y más frecuente necesidad de modernización de equipos y procedimientos tecnológicos. Pero, a su vez, esta mayor complejidad industrial trae como consecuencia varios riesgos para los trabajadores, que aumentan la probabilidad de contingencias que pueden causar lamentables y hasta irreparables daños al obrero, a su familia, a la empresa y a la comunidad.

Todo esto indica que, no obstante, las prevenciones de la ley se requieren un fuerte impulso y una acción coordinada para desarrollar la seguridad e higiene industrial en Ecuador. La promoción de políticas preventivas, sobre todo, permitirá superar los riesgos de las nuevas condiciones de la industria y mejorar en general las condiciones de todas clases que se dan en los ambientes de trabajo.

2.3 Campo de acción de la Seguridad e Higiene Industrial

La Higiene y Seguridad Industrial, trata sobre los procedimientos para identificar, evaluar y controlar los agentes nocivos y factores de riesgo, presentes en el medio ambiente laboral y que, bajo ciertas circunstancias, son capaces de alterar la integridad física y/o psíquica del ser humano; y ya que estos procedimientos son reglamentados legalmente y considerando que la ley protege al trabajador desde su hogar para trasladarse a su centro de trabajo su acción recae en la vida cotidiana del trabajador, pues también existen riesgos tanto en el hogar como en todos los servicios público.

Tabla 3 Relación de la Seguridad con otras Materias

Materia	Función
Medicina	Vigilar la salud de los trabajadores
Ergonomía	Implementar lugares de trabajo, diseñadas de tal manera que se adapten a las características anatómicas, fisiológicas y psicológicas de las personas.
Psicología Laboral	Lograr una óptima adaptación del hombre a su puesto de trabajo y a sí mismo.
La Psicología	Prevenir los daños a la salud causados por tareas monótonas y repetitivas
La Administración del trabajo	Disciplina clave para el buen funcionamiento de cualquier centro de trabajo, ya que son su responsabilidad las políticas generales y la organización del trabajo.

Fuente: El autor.

2.4 Ventajas de la Seguridad e Higiene Industrial

- Prevenir los riesgos laborales.
- Obtener una máxima producción.
- Lograr un ambiente seguro en el área de trabajo
- Controlar las causas de pérdidas de tiempo relacionadas con la interrupción del trabajo efectivo
- Aumentar el tiempo disponible para producir, evitando la repetición del accidente.

- Reducir el costo de las lesiones, incendios, daños a la propiedad, crea un mejor ambiente laboral.

2.5 Efectos negativos de la Falta de Seguridad e Higiene Industrial

- Los accidentes son los indicadores inmediatos y más evidentes de las malas condiciones del lugar de trabajo.
- Los altos costos que genera, no son las únicas consecuencias negativas, el Seguro Social, no resucita a los muertos; no puede devolver los órganos perdidos que cause una incapacidad laboral permanente
- Los sufrimientos físicos y morales que padece el trabajador y su familia, los riesgos, reducen temporalmente o definitivamente la posibilidad de trabajar.
- Las pérdidas son generalmente los costos directos y que son fácilmente cuantificables, ya que involucran el costo de los equipos, edificios y materiales.

2.6 Valorizaciones de las pérdidas

El riesgo depende de las consecuencias que puedan derivarse de un peligro al materializarse éste y de la probabilidad con que puedan producirse.

Es evidente que la probabilidad dependerá fundamentalmente de dos factores:

- La exposición o frecuencia de aparición del peligro (a más exposición, mayor probabilidad).
- El número de personas que están expuestas al mismo peligro (más personas, mayor probabilidad).

2.7 Objetivo General

EL objetivo que persigue la Seguridad Industrial es mantener unos niveles elevados de la calidad de vida dentro del ambiente laboral, garantizando la seguridad y la vida misma del personal que ahí labora. Esto se obtiene por medio de una eficiente

gerencia por parte del área de recursos humanos dentro de las organizaciones, tomando como principio la prevención de los accidentes en el trabajo, los cuales se producen como consecuencia de las actividades de producción.

Además, la Seguridad como tal ayuda a la Identificación, Evaluación, Reducción y control de Riesgos Laborales.

2.8 Objetivos Específicos

- Establecer las normas generales de Salud y Riesgos Ocupacionales.
- Evitar lesiones y muerte por accidentes, mediante capacitaciones y haciendo uso correcto de los EPP (equipos de protección personal).
- Reducción de los costos operativos por producción.
- Mejorar la imagen de la empresa.
- Ayuda a poder contar con un sistema estadístico que revele el avance o retroceso de índices de accidentes.
- Contar con medios necesarios para tener un Sistema de Evaluación de Tareas.
- Evaluar los factores de riesgo ergonómico en las diversas actividades operativas.
- Cumplir con la iniciativa de Responsabilidad Integral.

2.9 Misión

La seguridad en el trabajo es una disciplina que tiene como misión el estudio de los accidentes de trabajo analizando las causas que lo provocan.

La Higiene Industrial es una disciplina que estudia las enfermedades profesionales a las cuales pueden verse sometidos los trabajadores.

Como tal promueve una cultura de Seguridad, Higiene y Protección Ambiental bajo la iniciativa de Responsabilidad Integral, salvaguardando así la integridad física de los colaboradores, instalaciones y el medio ambiente.

Esto se logra a través de la implementación de políticas, lineamientos, procedimientos, programas de capacitación y requerimientos gubernamentales relacionados con protección ambiental, seguridad en los procesos, seguridad del producto, respuesta a emergencias, seguridad e higiene industrial.

2.10 Principios de la Seguridad Industrial

Los Principios fundamentales y vitales para que toda Organización, funcione respecto a Seguridad son los siguientes:

- Todos los accidentes pueden prevenirse.
- La administración es responsable de proveer un sitio de trabajo libre de accidentes.
- Cada persona es responsable de tener un comportamiento seguro.
- Para prevenir accidentes no debe haber tolerancia para actos inseguros.
- Aplicar protección colectiva mejor que la individual dar debidas instrucciones a los trabajadores cuando vayan a realizar alguna actividad que demande peligro.
- Debe brindarse todo lo necesario desde los aspectos de capacitación, formación, elementos de protección adecuados y condiciones de las herramientas o equipos a utilizar en cada situación laboral de forma de asegurar la ejecución de una tarea sin riesgos para los trabajadores.

2.11 Marco Teórico Referencial

Trabajo/Tarea – una sección del trabajo, una asignación específica de trabajo, grupo de acciones necesarias para completar un objetivo específico de trabajo. El objetivo del trabajo es denominado “trabajo” (Job) por muchas personas y “tarea”, por muchas otras. Por temas de simplicidad y consistencia, emplearemos la palabra “tarea” la mayor parte del tiempo.

Procedimiento – una especificación de paso sobre cómo seguir, desde el inicio hasta el final, para desempeñar correctamente una tarea.

Práctica – un grupo de pautas positivas, útiles para la realización específica de un tipo de trabajo que puede no hacerse siempre de una forma establecida.

Son sumamente útiles las prácticas para las personas que trabajan en compraventa, en artesanía, en mantenimiento, y en manejo de materiales. Tiene como objetivo facilitarnos pautas escritas o consejos orientadores, permitiéndonos prevenir problemas importantes que han surgido en el paso del tiempo en algunos tipos de trabajos. Un ejemplo es reemplazar un motor eléctrico, se podría hacer de algunas formas según la situación, siendo de ese modo tal vez no se preste para ser parte de un procedimiento. Aunque el poner el interruptor en desconexión quiere decir en “off”, el describirlo y revisarlo para tener la certeza que el motor está desactivado realmente, siendo una práctica exigida para prevenir los problemas graves que ocurrieron en el pasado realizando estos trabajos. Los detalles de la carga de un semirremolque con una grúa de horquilla variaran de acuerdo a lo que se esté cargando. Hay que estar seguro de que el carro elevador esté en óptimas condiciones para operar, que sus rudas estén afianzadas con cuñas, y la plataforma de carga esté fijada en su lugar firmemente, es de suma obligación. La diferencia de procedimientos con prácticas se realiza para prevenir intentos de ajustar a procedimientos las tareas, que en realidad no pueden serlo porque se podría tener como resultado un producto final práctico.

Ejecutándolos de una manera adecuada, los procedimientos y las prácticas se encuentran entre las herramientas más valiosas que se pueda imaginar para actividades muy importantes como la orientación para el trabajo, la instrucción para las tareas, las comunicaciones con grupos, el entrenamiento de los trabajadores, la investigación de accidentes/incidentes, la preparación de habilidades.

Donde se necesita bastante tiempo para la realización de buenas prácticas o procedimientos, y debido a que requerimos de la cooperación de personas de diversas áreas, es muy importante una directiva o carta escrita, donde se dé a conocer la posición de administración sobre este tema, a fin de establecer el clima adecuado para obtener la mejor cooperación posible. Esta comunicación no solo debiera demostrar que la administración apoya esta actividad sinceramente, sino que también

debiera recalcar los beneficios importantes que representan en todas las áreas de la operación.

Seguro Social, Ministerio de Salud Pública, y Ministerio de Trabajo.

El Diseño de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional para la empresa, basado en el SGP, tiene que cumplir los estándares y las normas aplicables del país. En el artículo 326 numeral 5 de la Constitución de la República, (Montecristi, 2008), se establece que: “Toda persona tendrá derecho a desarrollar sus labores en un ambiente adecuado y propicio, que garantice su salud, integridad, seguridad, higiene y bienestar”. Además, el artículo 155 de la Ley de Seguridad Social (Ecuador, 2002), señala como lineamiento de política del Seguro General de Riesgos proteger al afiliado y al empleador mediante programas de prevención de los riesgos derivados del trabajo.

En el ámbito de la prevención de riesgos del trabajo, se integran medidas preventivas en todas las fases del proceso laboral, para la disminución o evitar los riesgos derivados del trabajo.

La reciente Resolución C.D. 513 (RESOLUCIÓN No. C.D.513, 2016), emitida el 4 de Marzo del 2016 por el Consejo Directivo del I.E.S.S., contiene el nuevo Reglamento del SGRT - IEES quedando derogada la Resolución C.D. 390 del 10 de noviembre del 2011; también deroga el "Reglamento para el Sistema de Auditorías de Riesgos del Trabajo SART" expedido en la Resolución C.D. 333 del 7 de octubre del 2010; así como también se deroga el Instructivo para aplicación del Reglamento para Auditorias de Riesgos del Trabajo-SART, expedido el 29 de julio del 2011; y queda sin efecto el aplicativo SGP.

Con estos cambios se considera liberar a la empresa de una enorme carga documental que se requería en el modelo de Sistema de Gestión. Continuara vigente en Ecuador una directriz básica para la gestión en Seguridad y Salud Ocupacional, que es el Instrumento Andino de Seguridad y Salud en el Trabajo (Decisión 584) y su Reglamento (Resolución 957), en el cual se indica la necesidad de implementar en materia de Seguridad y Salud Ocupacional, los aspectos de Gestión Administrativa, Gestión Técnica, Gestión de Talento Humano y Procesos Operativos Básicos. Sin

embargo, sería el gestor técnico de cada empresa o institución el que defina documentación necesaria como también el alcance de los elementos componentes de cada enfoque de gestión.

En el Art. 55 del “Reglamento del Seguro General de Riesgos del Trabajo” (RESOLUCIÓN No. C.D.513, 2016), nos menciona los Mecanismos de la Prevención de Riesgos del Trabajo que las empresas deberán implementar de Prevención de Riesgos del Trabajo, como medio de cumplimiento obligatorio de las normas legales o reglamentarias, haciendo énfasis en lo referente a la acción técnica que incluye:

Acción Técnica:

- Identificación de peligros y factores de riesgo.
- Medición de factores de riesgo.
- Evaluación de factores de riesgo.
- Vigilancia ambiental laboral y de la salud.
- Evaluaciones periódicas.

Además, los técnicos de Riesgos del Trabajo, intervendrán en la empresa, en el momento que se haya que investigar un accidente o enfermedad ocupacional, y de ocurrir esto, analizarán el puesto de trabajo involucrado, buscando las causas básicas para lo cual, la Resolución C.D. 513 hace necesario evidenciar:

- Identificación de peligros, medición, evaluación y control de riesgos.
- Gestión de vigilancia ambiental laboral y de la salud de los trabajadores.
- Investigación de accidentes y enfermedades ocupacionales.
- Gestión de equipos de protección personal y ropa de trabajo.
- Formación, Capacitación y Adiestramiento a los trabajadores.
- Control operativo integral.

En detalle, la misma Resolución C.D. 513 en el apartado de 5.1.1 del Anexo A, indica los datos necesarios de un puesto de trabajo, para la investigación de accidentes o enfermedades ocupacionales:

- Factores de riesgos químicos.
- Factores de riesgos físicos.
- Factores de riesgos biológicos.
- Factores de riesgos ergonómicos.
- Factores de riesgos psicosociales.
- Equipos de protección personal.
- Herramientas, equipos y materiales con diseño estándar.
- Espacio para desenvolverse.
- Sistemas de advertencias.
- Orden y Limpieza.
- Otros.

Las normas establecidas en el presente “Reglamento del Seguro General de Riesgos del Trabajo” (RESOLUCIÓN No. C.D.513, 2016), son de cumplimiento obligatorio para los funcionarios y servidores del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social, para todas las organizaciones y empleadores públicos y privados, la cual será utilizada como guía para nuestro proyecto.

CAPÍTULO III: METODOLOGÍA

La metodología empleada para la elaboración de un Sistema de Evaluación de Tareas como componente del Programa de Seguridad y Salud Ocupacional para las empresas del sector industrial, se aplicará una investigación tipo descriptiva, la unidad de análisis será una empresa dedicada a la comercialización de insumos industriales ubicada en la ciudad de Guayaquil con alcance nacional. La técnica de recolección de datos a usarse serán: La revisión documental de procedimientos e instructivos relacionados a la evaluación de tareas de alto riesgo, selección y administración de contratistas, especificaciones de productos y materiales peligrosos, proceso de formación y entrenamiento en la administración de su uso, procesos de bodegaje de los materiales, control de la calidad de las especificaciones de los materiales existente en la comercializadora, se utilizara la observación directa para verificar el cumplimiento de procedimientos y la encuesta para establecer el nivel de satisfacción de los empleados y clientes. Los instrumentos de recolección de los datos serán cuestionarios y listas de control elaborados para establecer el nivel de cumplimiento en la evaluación de las tareas que presentan alto riesgo en el sector industrial.

Con la finalidad de establecer el nivel de cumplimiento y de conocimiento respecto a la aplicación de Sistema de Evaluación de Tareas, se realizó un trabajo de investigación de campo en la unidad de análisis, para lo cual se aplicaron encuestas a los funcionarios, empleados administrativos, coordinadores de planta y operadores.

Para la realización de una encuesta para determinar el grado de conciencia del Sistema de Evaluación de Tareas se tomó una muestra representativa de la población de la empresa, utilizando la siguiente fórmula estadística:

$$n = \frac{k^2 * p * q * N}{(e^2 * (N - 1) + k^2 * p * q)}$$

Donde:	
n	Tamaño de la muestra (número de encuestas).
N	Tamaño de la población o universo
k	Constante que depende del nivel de confianza que asignemos. El nivel de confianza nos da la probabilidad de que los resultados de nuestra investigación sean fiables, por lo general se considera un 95 % de confianza.
e	Error muestral deseado, por lo general este valor queda a criterio del encuestador, pero en una investigación se estila usar de 5% a 10%.
p	Proporción esperada. Se puede considerar un 5%
q	Se deduce de 1-p

CAPÍTULO IV: RESULTADOS

4.1 Introducción

Existe en la actividad empresarial una excelente oportunidad para controlar las pérdidas que resultan por la falta de programas adecuados de preparación para emergencias en el lugar de trabajo. Este trabajo brinda la posibilidad al sector industrial que cuente con una pauta para la existencia de un plan general de emergencias basado en las necesidades de la organización. En este proyecto se establece una guía para las actividades que son responsabilidades de la administración en temas como son las comunicaciones de emergencias, control de incendios, reacción a daños al ambiente, reacción a terroristas, sabotaje, reacción a derrames mayores de sustancias peligrosas, reacción a contaminación, reacción a desastres, cumplimiento de requisitos regulatorios, cumplimientos organizacionales de información. En el documento se establecen orientaciones a ser consideradas para el desarrollo de procedimientos de evacuación, asigna responsabilidades a específicos individuos, provee la notificación a agencia externas, establece los medios de comunicación, provee reacción interna a emergencias y prepara la instalación para otras acciones efectivas.

Un plan completo de emergencia debe considerar todas las medidas a tomar por la administración bajo cualquier tipo de condiciones de emergencia que puedan ocurrir en una operación en particular (por ejemplo, inundaciones, tormentas, incendios explosiones, derrames químicos, accidentes químicos, amenazas de bombas, disturbios civiles, alborotos, sabotajes, escapes de radiación, accidentes nucleares, fallos de equipo, fallos estructurales, derrumbes etc.).

Todos estos procesos serán definidos en la forma como se deberá de actuar para poder prevenir de manera sistemática las mermas que al momento se evidencia en el sector industrial.

4.2 Cálculo estadístico para una muestra

Para la realización de una encuesta para determinar el grado de conciencia del Sistema de Evaluación de Tareas se tomó una muestra representativa de la población de la empresa, utilizando la siguiente fórmula estadística:

$$n = \frac{k^2 * p * q * N}{(e^2 * (N - 1) + k^2 * p * q)}$$

Donde:		Dato aplicado
n	Tamaño de la muestra (número de encuestas).	Lo que vamos a obtener
N	Tamaño de la población o universo	110 empleados y trabajadores
k	Constante que depende del nivel de confianza que asignemos. El nivel de confianza nos da la probabilidad de que los resultados de nuestra investigación sean fiables, por lo general se considera un 95 % de confianza	1,96
e	Error muestral deseado, por lo general este valor queda a criterio del encuestador, pero en una investigación se estila usar de 5% a 10%.	0,05
p	Proporción esperada. Se puede considerar un 5%	0,05
q	Se deduce de 1-p	0,95

Aplicando la fórmula se tiene que:

$$n = \frac{1.96^2 * 0.05 * 0.95 * 110}{(0.05^2 * (110 - 1)) + 1.96^2 * 0.05 * 0.95}$$

$$n = 44,12$$

Aproximando a un valor entero superior, se realizaron 45 encuestas al siguiente personal: un gerente de planta, un gerente de mantenimiento, el coordinador de la salud y seguridad ocupacional, 1 funcionario administrativo, un bodeguero, un funcionario de sistemas, 1 analista de calidad, 1 empleado de mantenimiento mecánico, un empleado de mantenimiento eléctrico, 1 coordinador de planta, 1 vendedor, 1 miembros de seguridad física de la empresa y 32 obreros de la unidad de análisis.

4.3 Nivel de Cumplimiento en Sistema de Evaluación de Tareas

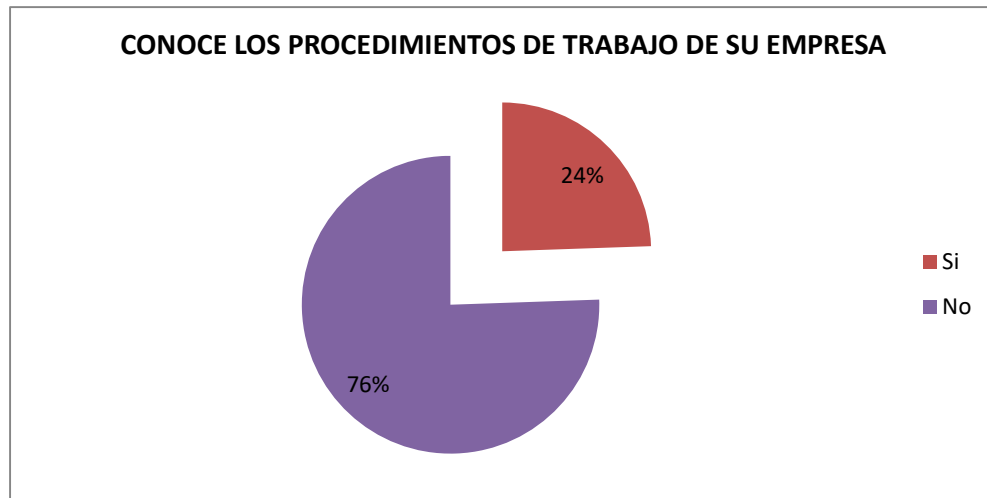
Con la finalidad de establecer el nivel de cumplimiento y de conocimiento respecto a la aplicación de Sistema de Evaluación de Tareas, se realizó un trabajo de investigación de campo en la unidad de análisis, para lo cual se aplicaron encuestas a los funcionarios, empleados administrativos, coordinadores de planta y operadores.
(Ver Anexo 1)

4.3.1 Resultados de las encuestas

1) ¿Conoce los Procedimientos de Trabajo de su empresa?

Se obtuvo como resultado que el 76% no conoce los procedimientos de su empresa.

Gráfico 4 Procedimientos de Trabajo de su Empresa

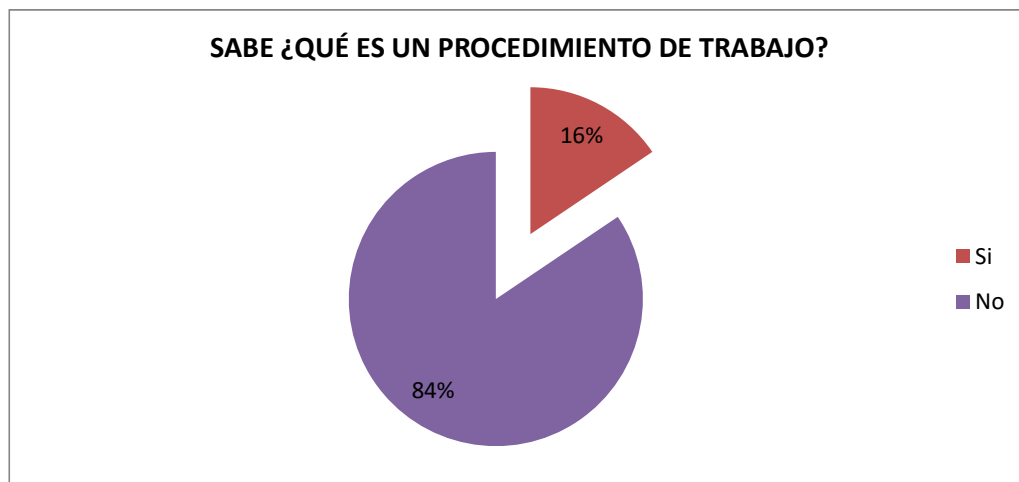


Fuente: El autor.

2) Sabe ¿Qué es un Procedimiento de Trabajo?

Mediante el estudio se determinó que el 84% no conoce que es un procedimiento de trabajo.

Gráfico 5 Qué es un Procedimiento de Trabajo

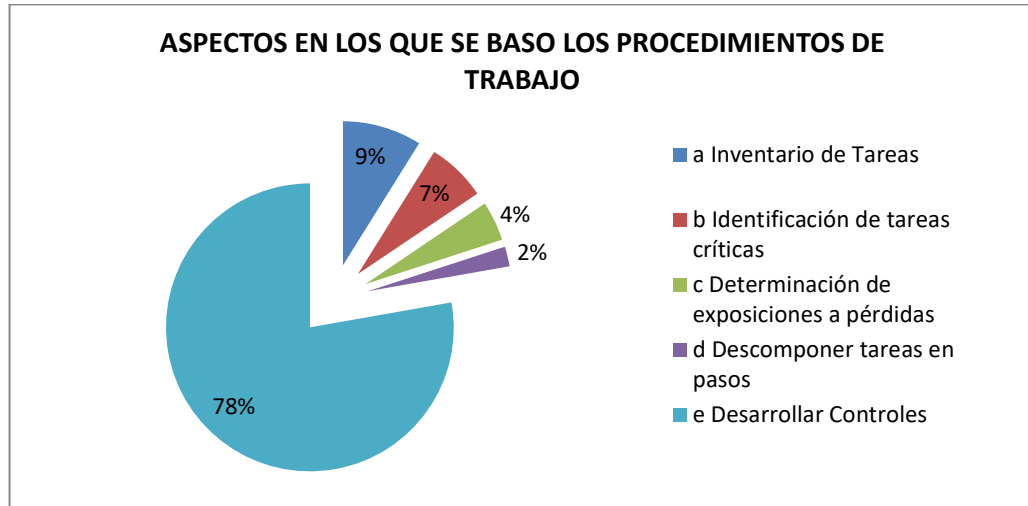


Fuente: l autor.

3) El Procedimiento de trabajo de su empresa, ¿Cuál aspecto considero?

Se dio a conocer que 78% de los colaboradores dio a conocer que el aspecto se dio mediante el desarrollo de controles.

Gráfico 6 Aspectos en los que se basó los Procedimientos de Trabajo

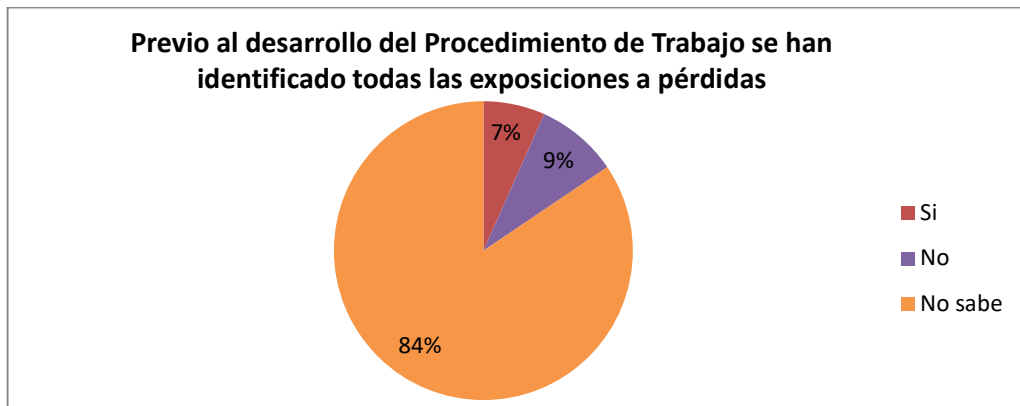


Fuente: El autor.

4) Previo al desarrollo del Procedimiento de Trabajo se han identificado todas las exposiciones a pérdidas

Se conoció que el 84% no sabe si han identificado todas las exposiciones a pérdidas.

Gráfico 7 Previo al Desarrollo del Procedimiento de Trabajo se han Identificado todas las Exposiciones a Pérdidas

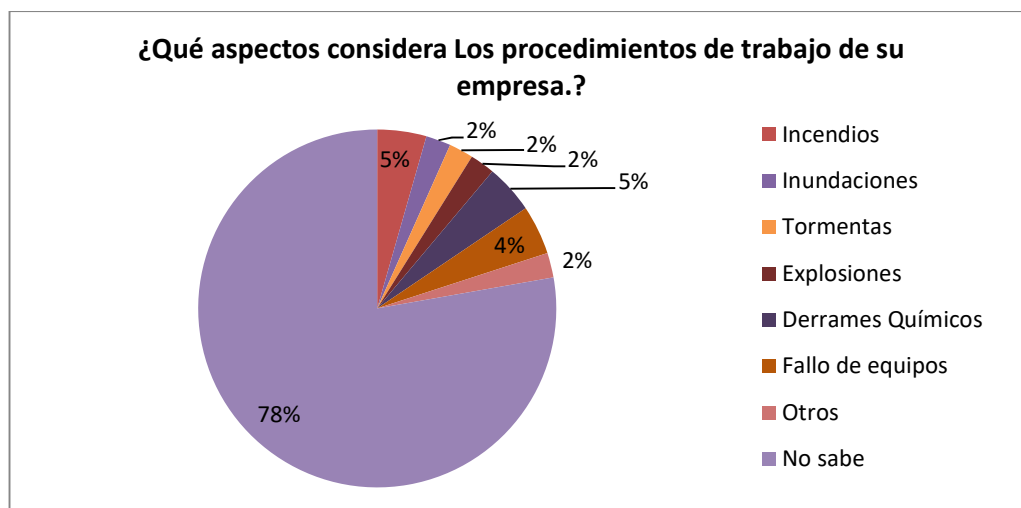


Fuente: El autor.

5) Los procedimientos de Trabajo de su empresa, ¿Qué aspectos considera?

El 78% no saben qué aspectos consideraron para el procedimiento de trabajo.

Gráfico 8 Los Procedimientos de Trabajo de su Empresa, ¿Qué Aspectos Considera?

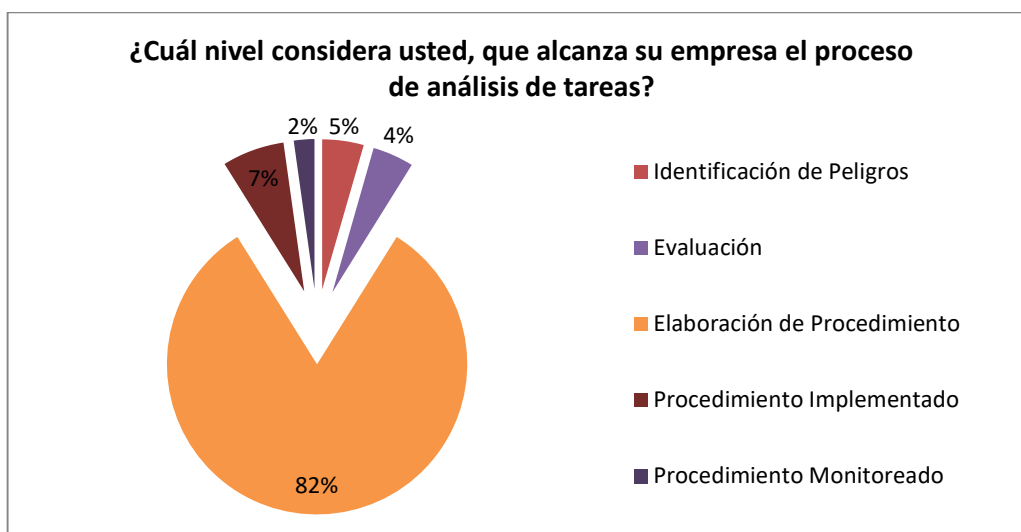


Fuente: El autor.

6) ¿Cuál nivel considera usted, que alcanza su empresa el proceso de Análisis de Tareas?

El 82% considera la Elaboración de Procedimiento.

Gráfico 9 ¿Cuál Nivel Considera usted, que alcanza su Empresa el Proceso de Análisis de Tareas?

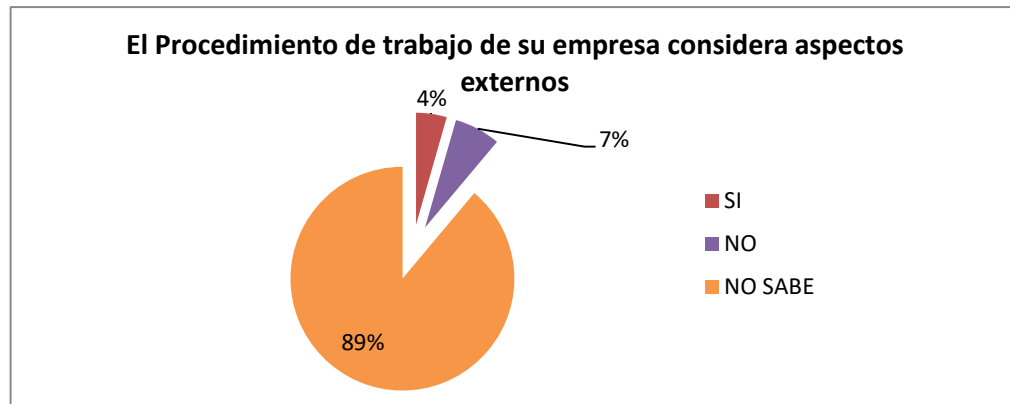


Fuente: El autor.

7) El Procedimiento de Trabajo de su empresa, considera los aspectos externos.

El 89% del personal no sabe si consideran aspectos externos para el procedimiento de trabajo de su empresa.

Gráfico 10 El Procedimiento de Trabajo de su Empresa, considera los Aspectos Externos.



Fuente: El autor

8) En la empresa existe un procedimiento para realizar el análisis de las tareas críticas.

73% desconoce si existe un procedimiento para realizar el análisis de las tareas críticas.

Gráfico 11 En la Empresa existe un Procedimiento para realizar el Análisis de las Tareas Críticas.

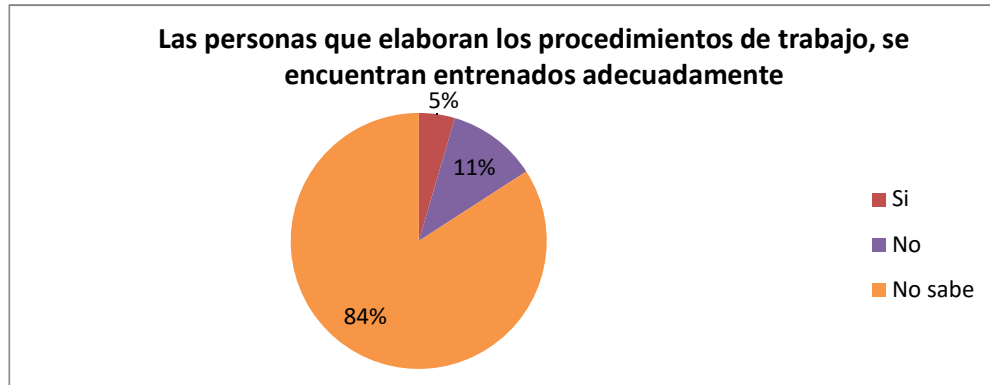


Fuente: El autor

9) Las personas que elaboran los procedimientos de trabajo, se encuentran entrenados adecuadamente

El 84% no sabe si las personas están entrenadas adecuadamente para elaborar los procedimientos.

Gráfico 12 Las Personas que elaboran los Procedimientos de Trabajo, se encuentran entrenados adecuadamente.

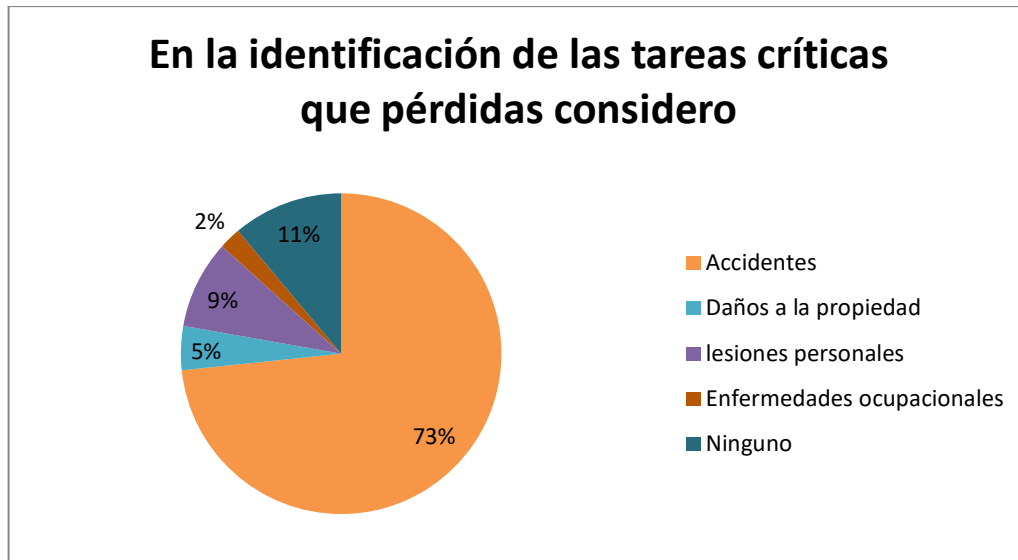


Fuente: El autor

10) En la identificación de las tareas críticas que pérdidas considero

El 73% considero los accidentes y el 11% ninguno.

Gráfico 13 En la Identificación de las Tareas Críticas que pérdidas considero



Fuente: El autor

4.4 Guía para la elaboración de Sistema de Evaluación de Tareas

El objetivo de este capítulo es ayudar a los supervisores, ejecutivos y coordinadores del programa a aplicar un enfoque sistemático y práctico en la preparación y utilización de los Procedimientos de Tareas y/o las Prácticas de Trabajo.

Este enfoque incluye los nueve aspectos siguientes:

- a. Realizar un registro de tareas.
- b. Establecer las tareas cruciales.
- c. Desglosar las tareas en unidades de trabajo.
- d. Definir con especificación las manifestaciones de desperdicios.
- e. Ejecutar una comprobación de los rendimientos.
- f. Crear seguimientos.
- g. Trazar métodos y praxis del desarrollo de las tareas.
- h. Activar el procedimiento.
- i. Mantener al día los registros.

4.4.1 Realizar un registro de tareas

Para crear un repositorio de actividades y tareas cruciales primero se debe crear una lista ordenada de todo el flujo de trabajos.

Después de la lista ordenada de los trabajos se procede a clasificar cada labor en tareas, de forma que cada tarea podrá ser revisada con el objetivo de darle el valor si es crítica. Para ello se recomienda que los actores del proceso, supervisores, operadores puedan realizarlo en conjunto, mediante la lluvia de ideas pueden emitir criterios sobre los trabajos de cada uno sobre los roles y cargos y lo que implican.

Uno de los factores excluyentes para la realización de la lista son las funciones descritas en el organigrama de trabajo, reconociendo la diferencia entre las funciones de un operador y las actividades realizadas en operaciones.

Otra base para la revisión de tareas son los documentos donde se mencionan los trabajos y tareas por cada rol.

Otro método a aplicar es el de la observación, al momento de crear una lista se puede realizar un estudio de campo sobre las personas que interactúan en el proceso y determinar a detalle cada proceso, actividad y tarea. Se puede realizar un estudio sobre el talento para que se sientan involucrados y empoderados en el proceso. Una forma de involucrarlos es derivando la actividad de realizar la lista al área donde se realiza ese proceso, de esa forma se puede analizar en detalle cada tarea sino las que aparecen en diferentes escenarios. Considerar las experiencias de los operadores con más años es importante, de esa forma se puede disminuir los errores y accidentes. Eso lo valida un análisis sobre seguridad en el que se llegó a la conclusión que los accidentes ocurren cuando el talento no ha tenido la experiencia ni la práctica sobre la tarea encomendada.

4.4.2 Establecer las tareas cruciales

Luego de desarrollar el repositorio de tareas, viene la parte más relevante y es el establecimiento de las tareas cruciales o críticas. Es relevante que se escoja la tarea de mayor impacto, para que se pueda aplicar los esfuerzos y tiempos necesarios y que estos cumplan los objetivos deseados. En algunos casos empresariales se ha visto el desarrollo de cada tarea enlistada, pero esto representa un problema en la práctica. Un aspecto a considerar es el tiempo que incurre el desarrollo de cada tarea. Si se realizara un estudio sobre todas las tareas que incurren a cada rol del proceso, se tendría que trabajar con un aproximado alto de tareas considerando los roles por las tareas implícitas, lo que sería un trabajo que dificultaría el alcance de objetivos.

Por ello se recomienda que se realice un análisis de cada tarea y se lo contraponga en base de diferentes dimensiones para determinar su relevancia en base a la ponderación obtenida. Al estudio se le aplica las definiciones de los pocos críticos.

A continuación la tabla 4, describe el estudio de tareas a realizar para su priorización:

Tabla 4 Tabla para Identificar Tareas Criticas

Lista de todas las tareas o actividades que una persona hace o podría hacer en esta ocupación	Tome en consideración los problemas de seguridad, salud, Incendio, calidad, producción, etc. Considere las interacciones entre el personal, el equipo, los materiales Y el medio ambiente. Entre el personal, el equipo, los materiales y el medio ambiente.	Gravedad	Respectividad	Probabilidad	Tarea Critica	Procedimiento	Practicas	Entrenamiento	Reglas especiales	Revisión de higiene Industrial
Operar Las Bombas										
Operar el molino de Bolas										
Operar los Ciclones										
Operar correas Transportadoras	Tome en consideración el historial y potencial de pérdidas de importancia									
Operar el Alimentador del Cilindro										
Operar el Molino de Barras										
Detener y comenzar el Circuito Completo de Molido										
Operar el Monitor de Tamaño de Partículas										
Cargar el molino de Barras										
Regar y lavar a fondo las áreas de trabajo										

Fuente: El autor

Todas las tareas que tengan un historial de pérdida, ya sea lesión personal, daño a la propiedad, perdida por calidad o producción, se debieran clasificar se acuerdo a su criticidad.

Con el fin de abarcar los aspectos de corrección y prevención es necesario que se incluyan las tareas que puedan implicar algún nivel de riesgo a futuro.

A continuación se desglosará una serie de preguntas que permitirán determinar si esta tiene un nivel de riesgo, aunque no tenga un antecedente de accidentes:

- ¿La tarea seleccionada, puede generar un perjuicio para el operador en el caso que no la realice de la forma incorrecta mientras se la desarrolla?
- ¿La tarea seleccionada, puede generar un perjuicio para el operador en el caso que no la realice de la forma incorrecta después de su desarrollo?
- ¿Cuál es el impacto del perjuicio desde los enfoques físicos para el trabajador, costos de resarcir, costo de la actividad productiva, disminución de la calidad?
- ¿Puede ser afectada por el perjuicio otras áreas, personal y actividades adyacentes?
- ¿Cada cuánto tiempo puede ocurrir?
- ¿En cuántas veces ocurrir?

El número de veces que se podrá dar un error y que este genere un perjuicio se debe determinar mediante los siguientes puntos:

- Determinar si la tarea es repetitiva, se podrá considerar el número de veces que se realiza la actividad en la industria en rango de tiempo determinado.
- La posibilidad del perjuicio, que sea consecuencia de la realización de una tarea.

El factor crítico de una tarea se debe determinar en grados, de esa forma cuando se realiza el criterio de los operadores y demás entes relacionados, se puede determinar de forma detallada, en qué grado una tarea es crítica, aparte si lo es o no.

Las escalas a definir para determinar los niveles serán tres los cuales deben guardar una relación directa con las dimensiones de gravedad, repetitividad y de probabilidad.

Puede que la tabla de priorización de pocos críticos implica las opiniones de los colaboradores por lo que puede tener un resultado intrínseco. El considerar cada dimensión crear un análisis más coherente y metódico para definir si una tarea es crítica o no. Y si lo es en qué nivel de criticidad se encuentra.

La **dimensión** de la gravedad se relaciona con los gastos del daño que se ha cometido o de los errores que se den con más posibilidad de suceder como efecto de la incorrecta realización de la tarea.

En varios escenarios, se queda el hecho de una variedad de pérdidas, por lo que se prioriza el evento más probable y el nivel de efecto que puede causar. En el caso que una tarea se de en forma errónea y genere un accidente, el nivel de daño es alto, a diferencia de la realización equivocada de otra actividad que genere una pérdida inferior. Por ello establecer una escala permite identificar la pérdidas y perjuicio recibido y junto al su nivel de impacto. En la praxis se le aconseja se utilice desde 0 a máximo 6.

- Daños que no impliquen de índole físico o en enfermedad y estén involucrados en la producción o pérdida de calidad, su impacto financiero es menor a \$100 dólares pueden ubicarse en un rango de 1 a 2
- Daños físicos ingravidos, que no conlleven despilfarro, pérdidas de calidad y de producción, su impacto financiero va entre los \$100 a \$1000 se puntúan entre 3 a 4.
- Un daño físico y enfermedad con merma de tiempo pero que no afecten en desperdicios, falta de calidad y disminución de los indicadores de producción, su efecto puede ser entre los \$1000 a \$5000 se puntúan entre 4 a 6.
- Incapacitación duradera, desmembración del cuerpo, muerte junto a la falla de calidad y productividad. Su consecuencia se puede dar después de los \$5000.

Los criterios definidos para determinar a modo de niveles la gravedad de una tarea se pueden aplicar en cualquier escenario.

El factor de **repetitividad** se puede analizar mediante la tabla 5 descrita a continuación en el que las puntuaciones se pueden dar entre el 1 al 3:

Tabla 5 Repetitividad

Número de Personas Que Realizan la tarea	Número de veces que la tarea es ejecutada por cada persona.		
	Menos que diariamente	Algunas veces al día	Muchas veces
Pocas	1	1	2
Número moderado	1	2	3
Muchas	2	3	3

Fuente: El autor.

El factor de la **probabilidad** de que se realice un daño en el momento que se realice una tarea específica se ve afectada por los puntos descritos a continuación:

- Factor peligro: ¿A cuánto peligro se incurre en la tarea?
- Factor conflicto: ¿Cuál es la tendencia a que se genere inconvenientes en calidad, productividad o de otra índole?
- Factor de dificultad de la tarea.
- La posibilidad de mermas en el caso que la tarea se realice de forma equivocada.

Los factores descritos no se examinan de manera individual, y se deben considerar. La interrogante a realizar es ¿Cuál es la posibilidad de que los resultados sean negativos como efectos de las actividades?, por temas de sencillez se prioriza la falla con más tendencia a pasar para determinar la gravedad, por ello se debe analizar la posibilidad de ese error específica.

Se puede determinar una medida de -1 a +1 con las siguientes valoraciones:

- -1: Mínima posibilidad ponderada de merma.
- 0: Posibilidad ponderada de merma
- +1: Superior a la ponderada de pérdida.

Las medidas definidas se calculan sumando para identificar una escala crítica en el que se da entre el cero y el diez. Siendo estos valores un método de priorización. En esta parte la gestión administrativa debe definir bajo que escalas considerar una tarea o no. Por ejemplo las tareas que dan como resultados menores a tres puntos se deberían excluir desde el enfoque de inspección de mermas y no se adjunten en el registro de tareas decisivas. En cambio las que se puntúan con ocho puntos o superiores se deben realizar de forma urgente.

Se encuentran formas de examinar el nivel crítico de tareas. Para ello se utiliza el mencionado el de priorización de tareas con los pocos críticos sino el Sistema de evaluación de riesgo

Existe un apartado que se debe analizar llamado exposiciones a perdidas en que se adjunta al análisis de nivel crítico de las tareas para que sirva de apoyo. En el se describan de forma puntual los desperdicios y perdidas relevantes, dando un enfoque claro y argumentando los análisis a las tareas realizadas.

En la tabla 6, se presenta un formato del análisis de cada tarea. Dentro de ella también se describe si los métodos que se aplican en la tarea o en su conglomerado de actividades puedan ser de ayuda a los objetivos del programa. Los parámetros se pueden definir en el momento que las tareas se examinen. O en otros escenarios puedan requerir un estudio de más detalle. Existen tareas que con un número limitado de guías permiten el control de mermas o errores. Por otro lado la hoja de trabajo también permite determinar si cierta tarea requiere preparación. Los detalles mencionados se pueden mantener dentro de la ficha de evaluación de cada tarea y sirve de partida para la supervisión de que las tareas se encuentren mejorando.

Tabla 6 Hoja completa de Trabajo

TAREAS O ACTIVIDADES	EXPOCICIONES A PERDIDAS	EVALUACIÓN DE RIESGO					NECESIDADES DEL PROGRAMA					
Lista de todas las tareas o actividades Que una persona hace o podría hacer En esta ocupación	Tome en consideración los problemas de seguridad, salud, incendio, calidad, producción, etc. Considere las interacciones entre el personal, el equipo, los materiales y el ambiente.	GRAVEDAD	REPETITIVIDAD	PROBABILIDAD	TAREA CRITICA	PROCEDIMIENTOS	PRACTICAS		ENTRENAMIENTO DE HABILIDADES	REGLAS ESPECIALES		REVISION DE LA HIGIENE INDUSTRIAL
									✓			
												✓
							✓					
									✓			
									✓			
									✓			
									✓			

Fuente: El autor.

Igualmente se puede convertir en el pilar para la definición de las tareas en el sistema de observación.

Se puede aplicar convenciones para identificar tareas nuevas o que no se conocen. En el momento que un recurso de alto mando se enfrente a la oportunidad de empezar una tarea el cual permita disminuir los atrasos o inconvenientes se debe plantear la siguiente incógnita. ¿Cómo aseguro el cumplimiento de lo que se espera de la tarea? Unas palabras especiales son convenientes para referirse a las tareas nuevas o desconocidas. En el momento que una tarea se defina como relevante y urgente mediante los métodos de evaluación planteados se debe convertir esa tarea en el punto de estudio, empezando por la determinación de si existe un antecedente de

mermas o pérdidas. Ese criterio se debe utilizar a las tareas que se desconozcan o no se hayan practicado. El enfoque de análisis tiene cierto cambio, no se aplica el análisis de nivel crítico y se procede a determinar por defecto que la tarea es urgente y de relevancia.

4.4.3 Desglosar las actividades en unidades de trabajo

Cada actividad se puede desglosar paso a paso de forma sistematizada para su desarrollo. En su mayoría al realizar una tarea hay uno identifica una práctica idónea al realizarla de forma que sea efectiva, y esta correcta praxis se convertirá, en el estándar para el desarrollo. Después con el estándar ya definido se debe analizar cada etapa y determinar si dentro de la práctica existen mermas o desperdicios, además de ello se debe revisar las dimensiones de la calidad y la productividad junto con el aseguramiento de las condiciones de trabajo.

Se puede establecer a las a los movimientos de cada actividad como una parte del proceso completo, en el que una acción dispara a otro permitiendo que el flujo se desarrolle con normalidad. Es importante establecer los pasos importantes dentro de cada actividad para que estos pueden reflejar la consecución de cada actividad tal es el caso de “Ejecutar el equipo de las magnitudes de las partículas” el cual se desglosan a continuación:

Primer paso: Examinar el equipamiento

Segundo paso: Comprobar si hay residuos de arena en el reservorio de ciclones.

Tercer paso: Asear el filtro de aire

Cuarto paso: Sellar el escape de desagüe.

Quinto paso: Destapar el escape de agua potabilizada.

La tarea de escoger las actividades adecuadas es importante para alcanzar el rendimiento esperado. Cuando se procede a realizar una observación a las actividades en primera ocasión, se registra todo lo que la persona realiza. Al determinar de todos los registros realizados cual genera impacto en las mermas y desperdicios se elimina los movimientos que no son necesarios.

Hay que tener cuidado en el detalle de las actividades, la mayoría de los mandos altos se concentran en poner demasiados movimientos, lo que en la práctica de capacitar a un operador en la realización de las actividades se convierte en una tarea difícil. No se deben de olvidar que cada actividad debe ser recordada como el presente ejemplo:

Primer paso: Revisión del equipamiento.

Segundo paso: Destapa el reservorio de ciclones.

Tercer paso: Revisar los residuos de arena.

Cuarto paso: Quitar los residuos según el caso.

Quinto paso: Sellar el reservorio de ciclones.

Sexto paso: Sacar la tapa del filtro de aire.

Los pasos descritos en el párrafo anterior, demuestran un desglose a detalle, el cual presentan pasos que son implícitos en la revisión sin necesidad de mencionarlos, ello puede causar problemas cuando el operador deba memorizar cada actividad perdiendo el objetivo útil.

Otro factor a considerar es en cambio no el detalle sino una lista de actividades muy general que no especifica los aspectos relevantes.

Primer paso: Examinar el equipamiento.

Segundo paso: Prender el modulo

Tercer paso: Revisar cada 60 minutos.

Cuarto paso: Sacar una prueba cada 60 minutos.

Como se puede identificar, el desglose es muy generalizado, se suprimieron algunas actividades y se debe recordar que cada actividad debe responder a la calidad, productividad y aseguramiento del operador.

Para determinar un procedimiento eficiente y eficaz en el desarrollo de las actividades, se debe desglosar las actividades con mayor relevancia para realizarla de la manera adecuada y excluir aquellas que sean actividades lógicas e implícitas que no requieran ser enlistadas y secuenciadas. La exclusión o determinación de las

actividades se pueden utilizar para determinar con qué actividad se debe empezar.
¿Cada actividad puede ser crítica si se realiza erróneamente?

La práctica del desglose de actividades determina que un número razonable de actividades se dan entre un rango de 10-15 , aunque siempre que sea necesario incluir más en los registros y se base en los criterios básicos es viable. Los criterios son: perjuicios físicos, afectaciones a las instalaciones y con respecto al resultado inconveniente en la calidad y disminución de la productividad.

Para registrar las actividades y determinar si responden a las dimensiones mencionados se pueden aplicar en la siguiente tabla

Tabla 7 Como Enlistar los Pasos a Seguir en el Proyecto

No	PASOS SIGNIFICATIVOS ACTIVIDADES CRITICAS	EXPOSICIONES A PERDIDAS (SEGURIDAD- CALIDAD- PRODUCCIÓN	SI	NO	CONTROLES RECOMENDADOS
			✓		
			✓		
			✓		
			✓		
			✓		

Fuente: El autor.

El desarrollo del análisis descrito se puede utilizar para explotar el involucramiento del operador y adoptar su competencia y práctica.

Al definir a detalle el planteamiento en mermas basados en la calidad, aseguramiento y productividad, se debe examinar 4 análisis descritos a continuación:

El primero **gente** en él se formula preguntas relacionadas a la exposición de algún peligro que involucre al recurso humano.

¿Cuál son las fricciones o rozamientos con algún factor de la producción que genere perjuicios, estrés o cansancio?

- ¿El colaborador puede ser apresado o inmovilizado encima, en medio de?
¿Herido? ¿desplomado? ¿resbalarse al interior?

- ¿Cuáles son las actividades son posibles causantes de los perjuicios de calidad, producción y aseguramiento del operador?

El primero **gente** en él se formula preguntas relacionadas a la exposición de algún peligro que involucre al recurso humano.

El **equipamiento** como puede afectar al flujo de las actividades.

- ¿La maquinaria, utensilios, equipos móviles generan algún peligro en su uso y cuáles son estos?
- ¿Cuál es el accidente que tiene mayor posibilidad de ocurrir?
- ¿De qué forma el equipamiento pueden generar desperdicios, accidentes con respecto al aseguramiento físico de los operadores, producción y en la calidad?

La **materia prima** y los efectos de su manejo.

- ¿Cuáles son las advertencias y riesgos se dan en los artículos y materiales?
- ¿Cuáles son los inconvenientes derivados de la utilización de la materia prima?
- ¿De qué forma la materia prima puede generar un impacto en la producción, calidad y aseguramiento del bienestar físico de los colaboradores?

El entorno y el **ambiente** de trabajo

- ¿Qué contrariedades latentes que pueden causar la falta de pulcritud?
- ¿Qué novedades se pueden encontrar en los que estén vinculados los sonidos, alumbrado, ambientes cálidos, bajas temperaturas, emisiones radioactivas?
- ¿De qué forma el medio ambiente en el lugar de labores , pueden causar un error en el aseguramiento del bienestar físico del colaborador, afectar la calidad y disminuir la producción?

El estudio de los criterio GEMA, en el que se muestran las posibles fallas , es esencial para precaver y controlar de forma practica la seguridad y salud ocupacional.

4.4.4 Ejecutar una comprobación de los rendimientos

Dentro el libro llamado “Análisis de la seguridad” se determinó que las variaciones no son el efecto sino el antecedente de los perjuicios y daños dentro de una industria. Las variaciones dentro de los factores de las producciones como las maquinas, materia prima, recurso humano en el que se puede incluir a las formas y procedimientos en el que se realizan las cosas. Las mejoras o cambios son favorecedores en su mayoría ya que apuntan a ello, pero en el caso que no sean comunicados y socializados y no se les da el valor respectivo, puede aumentar las posibilidades de que se generen errores y fallas.

A continuación se describen un listado de concepciones que son el resultado de indagaciones en incidentes:

- Los colaboradores dentro de un laboratorio utilizaron materiales químicos que llevaron desde sus casas.
- El colaborador de planta no fue a laborar y a su sustituto no se le comunico una nueva calibración en la maquinaria
- En el momento de realizar mejoras en el equipamiento dentro de una sala de cirugía, la conexión equivocada dio como resultado la muerte de un enfermo.
- El reciente aditivo, en vez de ayudar a la mejora de la maquinaria , genero una falla en el sistema mecánico del equipo causando incendio en la materia de empaquetado.
- El retiro de un colador que se atascaba en una tubería de ácido en un esfuerzo por ser eficiente causo el taponamiento de una salida. La tubería se quebró por el aumento de la compresión, causando daños a los operadores.
- Los materiales deberían ser aplicados en temperatura menores para disminuir el consumo de energía y así mejorar los costos de producción, pero esa variación los llevo a un estallido de los equipos.

Las variaciones y actualizaciones que se dan en la industria a veces no alcanzan el mismo ritmo ya sea en los procedimientos a realizar , materia prima o las técnicas de mejoras. Lo que puede causar que aparezcan fallos ocultos dentro de un lapso de tiempo.

Para la mayoría de los encargados de coordinar las actividades dentro de una planta la revisión de los indicadores de eficiencia es lo beneficioso del procedimiento de estudio de tareas y movimientos. Y se aprovecha la ocasión de

- Desarrollar una labor sencilla e inequívoca.
- Disminuir las mermas de tiempo, desperdicio de espacios, fuerza y materia prima.
- Mejoras de la producción y el aseguramiento de la calidad

Los avances obtenidos en las acciones de revisión de la eficiencia a retribuido las actividades aplicadas en la revisión de actividades y tareas. Existen casos en el que el rendimiento en la economía de producción ha excedido los gastos del mismo sistema de seguridad ocupacional que se realizó en un lapso de tiempo. De esa forma el encargado de las evaluaciones de riesgo de las tareas y la supervisión de mantenerlos estables presenta un avance de los beneficios del sistemas de seguridad ya sea en el presente y en el mañana. Si se pone de relieve que el enfoque general de las prácticas de las tareas es ser un manual de capacitación , se convierte en prioridad presentar los procedimientos más eficientes , de esa formas las mudas y mermas no perpetúen dentro de una industria.

Básicamente, el desarrollar una revisión de la eficiencia se trata de determinar las incógnitas precisas y encontrar las soluciones que permitan el cumplimiento. Las formulación de las incógnitas son: ¿Quién?, ¿Dónde?, ¿Cuándo?, ¿Qué?, ¿Por qué?, ¿Cómo? pueden ser una base de arranque para el estudio.

A continuación uno puede formular las siguientes preguntas:

- ¿Quién es competente para realizarlo?
- ¿Dónde se puede realizar de forma óptima y segura?
- ¿En qué momento se debería realizar?
- ¿Cuál es el objetivo de esa actividad?
- ¿Por qué es importante dicha actividad?
- ¿De qué forma se puede modernizar?

La revisión de las actividades se pueden aplicar desde cuatro enfoques administrativos como los costos, producción, calidad y seguridad. Los 4 criterios brindan 16 aspectos para analizar y desarrollar presentados a continuación:

- Costo-gerente: ¿Se pueden disminuir los costos si se mantiene capacitado al personal?, ¿Mejoras en el rendimiento de las personas?, ¿Se realizaron mejores impulsos en el personal?
- Costo-equipos: ¿Al mantener los insumos y demás factores productivos controlados se pueden mantener los gastos de producción?, ¿La utilización eficiente de las maquinarias permite el alcance de los objetivos?
- Costo-Material: ¿Se puede aplicar materia prima que generen menos costos?, ¿De qué forma se puede disminuir el desperdicio de materiales?
- Costo-ambiente: ¿Se puede economizar efectivo a través del cumplimiento del orden y aseo?, ¿Mejor asignación de espacios en el ambiente de trabajo?, ¿Mayor alumbrado?, ¿Ambiente?
- Producción-gente: ¿Cómo se puede disminuir los desperdicios de tiempos?, ¿Incremento de la eficiencia en el recurso humano?, ¿Simplificar y posibilitar las actividades para mejorar la productividad?
- Producción-equipos: ¿Cómo disminuir las afectaciones y la presión del tiempo dentro de los procesos?, ¿Qué factores o elementos productivos se pueden disponer para incrementar la productividad?
- Producción-material: ¿De qué forma el tratamiento de la materia prima ayudara a la eficiencia?, ¿Existen otros materiales que ayuden a la eficiencia?.
- Producción ambiente: ¿El alumbrado, asignación correcta de espacios, pulcritud y orden permiten la mejora de la producción?.
- Calidad-gerente: ¿Cuáles son los saberes y competencias relevantes para el alcance de la calidad?, ¿Se puede aumentar la calidad mediante la selección, posicionamiento, ejercicio, aprendizaje, sugerencias en los factores importantes?
- Calidad-equipos: ¿Qué equipamientos se pueden facilitar para afirmar la calidad?, ¿Se pueden optimizar las actividades de mantenimiento para alcanzar especificaciones e incremento de calidad?.

- Calidad-material: ¿Cuáles es la materia prima que impulse la calidad?, ¿Es conveniente realizar test de rendimiento de antemano y de forma repetitiva en ciclos definidos?
- Calidad-ambiente: ¿El descuido y el desaseo incide en la calidad?, ¿Los químicos, soluciones y fluidos?, ¿El alumbrado, el calor o fríos y los accesos de aire?
- Seguridad-gente: ¿Existen peligros latentes que generen afectaciones a los trabajadores?, ¿Qué requisitos relevantes se deben considerar dentro de las normativas y capacitaciones?
- Seguridad-equipos: ¿Qué peligros relevantes pueden ocasionar el deterioro de los equipamientos?, ¿De qué forma se puede manejar los equipos de seguridad de forma correcta?
- Seguridad-material: ¿De qué forma se puede supervisar el manejo de los componentes dañinos?, ¿Qué aspectos permiten acrecentar las capacitaciones de empleos inequívocos? ¿De qué forma se puede precaver los desperdicios de los materiales e insumos?
- Seguridad-ambiente: ¿Qué avances se pueden realizar en temas de pulcritud y orden para inspeccionar los desperdicios por fallas?, ¿Qué factores se pueden mejorar para el ambiente de trabajo?

El examen de la eficiencia se puede describir en la siguiente tabla:

Tabla 8 Examen de la Eficiencia

I. Responda las preguntas básicas respecto de cada etapa de trabajo.	
<ul style="list-style-type: none"> • ¿Quién debiera de hacerlo? • ¿Dónde se debiera de hacer? • ¿Cuándo se debiera de hacer? 	<ul style="list-style-type: none"> • ¿Cuál es el objetivo? • ¿Por qué es necesario? • ¿Cómo se puede hacer mejor?
II. Responda las preguntas específicas del sub-sistema respecto de cada etapa del trabajo.	
<p>GENTE</p> <ul style="list-style-type: none"> • ¿Cuáles son los riesgos potenciales que podrían dañar a la gente? • ¿Cuáles son las necesidades críticas de reglas, de instrucción para el trabajo, ¿y de observación del trabajo? • ¿Qué conocimiento y destrezas son críticos para el desempeño de la calidad? • ¿Podríamos mejorar la calidad a través de una mejor selección, colocación, entrenamiento, instrucción, e información sobre puntos clave? • ¿Cómo podemos reducir la pérdida de tiempo? ¿Aumentar la eficiencia de la mano de obra? ¿Facilitar las cosas para que el personal sea más productivo? • ¿Podríamos controlar los costos teniendo un personal mejor entrenado? • ¿Utilizando mejor a la gente? ¿A través de una motivación más efectiva? <p>EQUIPO</p> <ul style="list-style-type: none"> • ¿Cuáles son los riesgos potenciales que podrían causar daño a los equipos, incendio o explosión • ¿Cómo podemos usar mejor los dispositivos de seguridad, los equipos de protección, el mantenimiento preventivo, y las inspecciones previas de los equipos? • ¿Qué herramientas, máquinas o equipos podríamos proporcionar para asegurar una calidad óptima? ¿Para aumentar la productividad? • ¿Podríamos mejorar las operaciones de mantenimiento para obtener tolerancias más ajustadas y una calidad mejor? • ¿Cómo podemos reducir al mínimo los daños y el tiempo de detención de las operaciones? • ¿Podríamos controlar los costos teniendo herramientas, máquinas o equipos diferentes? ¿usando los equipos actuales de una manera más eficaz? 	<p>MATERIAL</p> <ul style="list-style-type: none"> • ¿Cómo podemos eliminar o controlar la exposición a materiales peligrosos? • ¿Cómo podemos mejorar el entrenamiento en las prácticas de manejo seguras? • ¿Cómo podemos evitar de manera más efectiva el derroche y el daño de las materias primas y de los productos • ¿Qué material diferente podrían mejorar la calidad? • ¿Qué otros materiales podrían ayudar a la productividad? • ¿Se pueden usar materiales menos costosos o menos escasos? • ¿Cómo podemos reducir el derroche de los materiales? <p>AMBIENTE</p> <ul style="list-style-type: none"> • ¿Cómo podemos mejorar el orden y la limpieza para controlar las pérdidas por accidentes? • ¿Qué podemos cambiar en el ambiente de trabajo para mejorar la seguridad? • ¿Se ve la calidad afectada por la suciedad, el polvo o el humo? ¿Por solventes, vapores, neblinas, vahos o gases? ¿Por la iluminación, la temperatura, o la ventilación • ¿Podemos mejorar la producción a través de una mejor iluminación, distribución, Limpieza y orden? ¿A través de un mejor clima o condiciones de trabajo? • ¿Podemos mejorar la producción a través de una mejor iluminación, distribución, limpieza y orden? ¿A través de un mejor clima o condiciones de trabajo? • ¿Podemos ahorrar dinero a través de un mejor orden y aseo? ¿De una mejor distribución? ¿Iluminación? ¿Atmósfera?

Fuente: El autor.

En las siguientes descripciones se reflejan 7 formas de alcanzar progresos, de acuerdo al examen de eficiencia:

- Optimiza los procesos: Se puede suprimir o disminuir los riesgos relevantes realizando variaciones a la forma en que se desarrolle el trabajo. Un caso puede ser el agregar una revisión previa a la utilización mediante una ficha de

revisiones, cambiar el uso a equipos móviles para la movilización de pesos mayores a veinticinco libras.

- Optimizar el entorno de trabajo: Suprimir y disminuir los riesgos de fallas o mermas aplicando una mejor asignación y distribución de espacio, aumentar el alumbrado, reducir los sonidos y retirando los obstáculos.
- Optimizar los métodos: Suprimir y disminuir los riesgos de mermas y fallas en la aplicación de los métodos. Un caso es la sustitución de una herramienta manual a una de traslado.
- Disminuir las repeticiones en el uso y manejo: Se debe disminuir los periodos y las veces en que se expone un recurso a procesos nocivos y también su durabilidad.
- Optimizar los intercambios de mensajes: mejorar las condiciones del recurso humano, mediante el entendimiento y concientización.
- Desarrollo del entrenamiento: Las capacitaciones elevan las competencias y destrezas permitiendo disminuir los errores y fallas.

Refuerzos objetivos

Como consecuencia se pueden encontrar algunos ahorros en la revisión de tareas en el examen de la eficiencia.

- Se facilitó un repositorio pertinente para la materia prima e insumos se distribuían en las zonas de los pisos de producción. La incorrecta administración de insumos y materiales: causo un daño económico de \$4500 dólares.
- Se disminuyó los tiempos a 15 min que se aplicaban en la búsqueda de los insumos y herramientas.
- Se desarrolló un vehículo móvil para contener las herramientas, lo que mejora el uso de los utensilios y disminuye tiempos de traslado de un lugar a otro.

- Se implementaron bases refractarias en los braserillos, para disminuir los tiempos de parado en el momento que los braserillos se mitigaban para realizar arreglos lo que permitió a disminución del 45% en limpieza.
- Se vuelven a aplicar los utensilios de los collarines de las compresoras, que se utilizan en los equipos generando retiros de vallas alcanzando un ahorro de \$40.000 anualmente.
- Las envolturas aplican el uso de materiales plásticos economizando \$12.000 anualmente.
- Se implementaron 68 suministros, que permiten la económica alrededor de \$290.000, además se pueden mejorar la circulación de materiales, aseguramiento físico, optimización de las comunicaciones y las relaciones.

Todo dato recabado relacionado a la disminución y ahorra de tiempos, recursos, esfuerzos y dinero se debe almacenar para determinar el impacto de las mejoras. Los datos se basan en tres enfoques:

- Presenta la importancia del sistema,
- Pilares de aceptación de parte de los altos mandos
- Impulso y empoderamientos de todos los recursos para la mejora continua.

Las tablas 10 y 11 presentan: las utilidades resultantes de los exámenes de la eficiencia. Y la siguiente tabla presenta una ficha la cual registrar los objetivos alcanzados.

Tabla 9 Modo Mejor

<p>EXISTE UN MODO MEJOR</p> <p>Siempre hay un <u>amanerara</u> mejor de hacer las cosas. Por ejemplo: La planta Riverside hace mucho trabajo de “pulido” un proceso que consiste desprender a fuerza de golpes los puntos ásperos en fundiciones metálicas, usando una rueda dentada. La antigua operación se realiza de la siguiente manera:</p> <ol style="list-style-type: none">1. El operador se inclina y levanta una pieza fundida desde una caja que se encontraba en el piso, al costado derecho de la máquina pulidora.2. El operador sostenía la pieza la pieza fundida contra la rueda dentada hasta completar la operación.3. Después es de examinar el progreso, el operador se inclinaba y colocaba la pieza terminada en una caja que estaba en el piso, al costado izquierdo de la máquina pulidora <p>Después de una “verificación de la Eficiencia” lo que el operador hace ahora es:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Ordena con anticipación la provisión de piezas fundidas, sobre una mesa que está a la misma altura que la máquina pulidora.2. Sostiene la pieza contra la rueda dentada hasta completar la operación.3. Examina el progreso y empuja la pieza terminada hacia el costado izquierdo de la rueda dentada, para que caiga a un conducto que está conectado con una caja que se encuentra en el piso. <p>ALGUNAS VENTAJAS DEL METODO NUEVO:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Se reduce en un 80% el tiempo que se usas para levantar y depositar las piezas fundidas.2. Se reduce el potencial de “problemas a la columna”.3. Se reduce la fatiga.4. Se requiere de un menor espacio para la operación de pulido.5. Se aumenta la productividad.6. Se mejoran los costos.7. Se mejoran las relaciones supervisor-trabajador.
--

Fuente: El autor

4.4.5 Crear seguimientos

Luego de realizar los respectivos análisis y se hayan detectado novedades relevantes y realizar revisiones de la eficiencia, es necesario dar paso a la siguiente actividad de control, como se puede visualizar en la tabla 7 en las revisiones de las actividades. Las inspecciones y seguimientos con el fin del controlar y precautelar permitirán realizar acciones preventivas para disminuir los riesgos relevantes y con una mayor eficiencia. El control debe ser enfocado hacia los actores del proceso que ejecutan las actividades, de esa forma se puede realizar retroalimentaciones hasta el punto de mejorar sus prácticas. Los hitos y enfoques en los controles nacen de los criterios planteados por el equipo de trabajo. El asentarlos en la ficha de trabajo es un requerimiento sencillo.

4.4.6 Escribir los Procedimientos de Tareas o Prácticas de Trabajo

El formato dentro de la tabla 12, simbolizan el método de las actividades de la operación del panel de partícula. Entre los detalles de la ficha se pueden encontrar: se define la finalidad y significancia de la actividad. Se redacta para motivar el uso de la ficha y para dar a conocer la razón de ser de la ficha de esa forma el recurso comprende, retiene y acepta la función de la ficha. La otra parte es una exposición actividad por actividad sobre cómo realizarse. La tercer parte esclarece la forma correcta de hacer las cosas, evitando las complejidades sobre qué no hacer en cada actividad. Otro elemento se realiza una reflexión explicando los pasos básicos y principales. Finalmente su estructura y bosquejo se da de forma sencilla y práctica. Presentar los métodos y los procedimientos permite una herramienta evidente, precisa e íntegra.

Como es de conocimiento realizar procedimientos sobre todas las actividades puede ser extenuante, por lo que no todas las actividades se embeben junto a los procedimientos. Las actividades correspondientes a la compra y venta, artesanales se pueden manejar un estándar pero sin la normativa de realizar una actividad paso a paso, porque requieren un arte de creatividad y práctica que da lugar al criterio abierto de quien lo realiza. Llegando a ser más útiles y prácticos.

Para organizar normas sencillas y eficaces se aconseja:

1. Describir consejos eficientes apuntando al ejercicio adecuado de las actividades, junto a los estatutos y directrices.
2. Los ejercicios y las actividades no están registrados a una labor detallada, porque dentro pueden embeber un amplio catálogo de ocupaciones que se puedan abarcar.
3. Se pueden utilizar para actividades que no se utilizan con frecuencia o en actividades en las que se pueden dar diferentes escenarios y son difíciles de adaptar.
4. Las extensiones que se destacan en los ejercicios de actividades se recomiendan :

- a) Motivo: Se debe enseñar la razón por que el recurso debe realizar con la praxis siguiendo el modelo descrito. También se debe demostrar el beneficio del cumplimiento para el mismo operador y como se busca su cuidado y protección.

Tabla 10 Informe del Progreso de la Eficiencia en el Procedimiento de

UBICACION	PLANTA/DIVISION Concentradora	DEPARTAMENTO Molienda	OCUPACION Operador De Molienda	TAREA Operar Monitor de Tamaño de Partículas																																			
	FECHA 18/05/19	PRESENTADO POR S. Alonso	AHORROS ANUALES DE COSTOS US\$ 4017,00	APROBADO POR C. HUERTA																																			
DESCRIPCION DE LOS CAMBIOS Y BENEFICIOS	Describa claramente todos los cambios/mejoras en la eficiencia que se han practicado, o que se harán como resultado de la verificación de eficiencia.																																						
	<p>Anteriormente, la bomba censora tenía que ser sacada del monitor para limpiarla cuando se obstruía. Esto se tenía que hacer con un promedio de cuatro veces al día, y tomaba alrededor de 10 min. El sacarla, limpiarla y volverla a colocar. Además, debido a que el operador trataba, en ocasiones, de sacarla sin detener la operación, existía un grave potencial, de daño a las manos. El manipular la llave en espacios tan estrechos, frecuentemente hacía que ésta se resbalara y provocara, a su vez, magulladuras en las manos.</p> <p>Describa claramente todos los beneficios (directos e indirectos) que se han producido, o se van a producir, como resultado de estos cambios.</p> <p>El nuevo procedimiento usa un accesorio especial que permite limpiar la bomba mientras aún esté montada. Esto solamente toma alrededor de 1 min. Y y la mano del operador jamás se ve en peligro. Además, elimina la molestia y las magulladuras en las manos, que se producían al usar la llave para armar y desarmar. Aún es necesario detener el equipo, a fin d evitar daños; pero, si por cualquier razón esto no se hace, no existe ningún peligro de lesión.</p>																																						
CALCULO DEL AHORRO	Describa claramente el método usado para medir y Calcular los costos, asegurándose de incluir el costo de puesta en marcha.																																						
	<table><tr><td>Diez minutos anteriormente x veces al día</td><td>:</td><td>40 minutos</td></tr><tr><td>Un minuto ahorrado x 4 veces al día</td><td>:</td><td>4 minutos</td></tr><tr><td>Tiempo Ahorrado (diariamente)</td><td>:</td><td>36 minutos</td></tr><tr><td>Tiempo ahorrado (anualmente)-360 días x 36 min</td><td>:</td><td>12.600 minutos</td></tr><tr><td></td><td></td><td><hr/>210 horas</td></tr><tr><td>Horas por año</td><td>:</td><td>210</td></tr><tr><td>Costo por Mano de Obra</td><td>:</td><td>19.50</td></tr><tr><td></td><td></td><td><hr/>US\$ 4.095</td></tr><tr><td>Ahorro por Mano de Obra al Año</td><td></td><td></td></tr><tr><td>Menos el Costo de Fabricar una Herramienta Nueva</td><td></td><td>78</td></tr><tr><td></td><td></td><td><hr/>US\$ 4.017</td></tr><tr><td>Ahorro Anuales del Primer Año</td><td></td><td></td></tr></table>				Diez minutos anteriormente x veces al día	:	40 minutos	Un minuto ahorrado x 4 veces al día	:	4 minutos	Tiempo Ahorrado (diariamente)	:	36 minutos	Tiempo ahorrado (anualmente)-360 días x 36 min	:	12.600 minutos			<hr/> 210 horas	Horas por año	:	210	Costo por Mano de Obra	:	19.50			<hr/> US\$ 4.095	Ahorro por Mano de Obra al Año			Menos el Costo de Fabricar una Herramienta Nueva		78			<hr/> US\$ 4.017	Ahorro Anuales del Primer Año	
Diez minutos anteriormente x veces al día	:	40 minutos																																					
Un minuto ahorrado x 4 veces al día	:	4 minutos																																					
Tiempo Ahorrado (diariamente)	:	36 minutos																																					
Tiempo ahorrado (anualmente)-360 días x 36 min	:	12.600 minutos																																					
		<hr/> 210 horas																																					
Horas por año	:	210																																					
Costo por Mano de Obra	:	19.50																																					
		<hr/> US\$ 4.095																																					
Ahorro por Mano de Obra al Año																																							
Menos el Costo de Fabricar una Herramienta Nueva		78																																					
		<hr/> US\$ 4.017																																					
Ahorro Anuales del Primer Año																																							

Fuente: El autor.

- a. **Orígenes de las novedades:** Se debe destacar los orígenes de las novedades que se puedan dar con mayor probabilidad, y que aspectos deben ser considerados.
- b. **Indumentaria e insumos de seguridad:** Determinar la ropa y la indumentaria deben corresponder al ambiente de trabajo y a las condiciones que se requieren para la realización de las actividades.
- c. **Mecanismos y equipamientos:** Destacar el manejo adecuado de los mecanismos y equipamientos de los elementos que se encuentran en el ambiente de trabajo.
- d. **Métodos de urgencia:** Se debe exponer los pasos a realizar en escenarios de emergencia en el que se pueda exponer al recurso como son: catástrofes con fuego, estallidos, desbordamientos y desastres.
- e. **Normativas y estatutos relevantes:** Asegurar las normativas y reglamentaciones que deben ser añadidas. Deben ser claras, prácticas y deben expresar su objetivo y función, dando enfoque en las actividades críticas.
- f. **Praxis efectivas y aptas:** Distinguir las actividades que el operador puede realizar para confirmar efectos que permitan el ahorro, desgaste y mermas asegurando la productividad. Evitar las expresiones negativas y enfocarse en las positivas.
- g. **Presentación reducida:** Abreviar los aspectos más relevantes, se debe desarrollar un planteamiento de las actividades de manera afirmativo concentrándose en el objetivo y su rendimiento y resultados.

El resumen que se presenta a continuación son determinados de las actividades de labores en una reserva perteneciente a Estados Unidos en el que se puede presentar los resultados de la motivación:

La recuperación de las infraestructuras de antaño, en el que se realizaban labores con un nivel de inseguridad hasta el arribo de mejores prácticas. Las eventualidades dieron como resultado la pérdida de muchas personas, precursores norteamericanos. Más que otros factores que conllevaban riesgo. El reto como obreros es poder reconstruir a detalle las infraestructuras y a la vez asegurar el bienestar físico de los trabajadores, de sus compañeros y demás partícipes de la labor. Las siguientes normativas permitirán asegurar su labor.

El impreso incorpora: sistema, métodos, vestimenta, indumentaria de seguridad ocupacional, plataformas, buenas praxis en la reconstrucción de infraestructuras de antaño, manejo de utensilios artesanales, aplicación de equipos eléctricos, recomendaciones para una labor segura.

Dentro de la tabla 13, presenta un resumen de un grupo de formas de labor estándar para los que manejan los trabajos eléctricos. Al dedicarle análisis, control y definición de formas de trabajo sobre las actividades relevantes, permitirá obtener resultados como la disminución los factores de riesgo de las labores y rendimiento en los tiempos. El manual de proceso que se presenta a detalle como las actividades y procedimientos que capacitan a los operadores para realizar las tareas de forma eficaz.

En diferentes empresas se llama a la normalización de actividades de acuerdo a su enfoque, su convención no es relevante, lo importante es desarrollar los procedimientos importantes dentro de las organizaciones y que los recursos se puedan considerar consejos importantes para la realización eficiente y eficaz.

4.4.7 Activar el procedimiento.

Los instrumentos para inspeccionar los procesos y las actividades se dan en la descripción de las actividades mediante manuales y guías. La mejor forma de que se realicen dentro de la organización son:

Capacitar al operador.- Los recursos que se añaden a la empresa y las industrias necesitan conocer que actividades van a realizar y como se realizaran. Hacerles llegar distribuciones de los procedimientos como parte de la socialización es necesaria.

Tabla 11 Procedimiento Estándar de Tarea

PROCEDIMIENTO ESTANDAR DE TAREA	
Entregado _____	Cerrar Monitor de Tamaño de Partículas _____
TRABAJO	
FECHA	
Molienda	
Operador de Molienda	
DEPARTAMENTO	
OCUPACION	
<p>PROPOSITO E IMPORTANCIA DE LA TAREA</p> <p>El monitor de tamaño de partículas analiza la molienda y la densidad del producto final. Las tendencias se anotan en los gráficos del registro. El resultado es un registro de muestras representativas de molienda de todo el día.</p> <p>El ajuste adecuado de todo el proceso de molienda y flotación depende de la exactitud de las técnicas de muestreos.</p> <p>Los errores y mal funcionamiento pueden ser responsable por muchos miles de dólares de mineral, materiales y esfuerzos derrochados. Parte del equipo involucrado se daña con facilidad si no se lo opera correctamente o no se lo inspecciona con regularidad.</p> <p>Los pasos más importantes se resumen en su orden correcto. Después de cada etapa de trabajo, se incluyen puntos clave que se deben recordar. Todos los pasos y punto claves se deben seguir en consecuencia para alcanzar la máxima eficiencia y evitar las pérdidas.</p>	
<p>1. INSPECCIONAR LOS EQUIPOS POR SI PRESENTAN DESPERFECTOS.</p> <ol style="list-style-type: none"> a. Con el fin de evitar el daño a los equipos y las lecturas de deficientes. Inspeccione visualmente los siguientes equipos por si presentan desperfectos y haga cualquier corrección que sea necesaria antes de partir <ol style="list-style-type: none"> 1) Verifique si hay acumulación de arena en la caja de ciclones, y limpie si es necesario. 2) Lave con manguera el eliminador de aire. b. Cierre la válvula de drenaje para evitar derrames y posibles caídas a golpes eléctricos. c. Abra la válvula principal de agua potable y limpie el filtro de agua para asegurar un fluido adecuado de ésta. d. Corte la energía y limpie las bombas censoras y asegúrense de que el sensor esté en su lugar. Use las herramientas de limpieza especial a fin de evitar el desmontaje de la bomba y una posible lesión a la mano. e. Ponga en automático el interruptor de seguridad del sistema de agua, a fin de evitar daños derivados de una baja presión de agua. f. Inspeccione visualmente la pantalla de muestreo en la caja de rebalse de ciclones, y limpie cualquier acumulación para evitar lecturas deficientes. 	
<p>2. HACER PARTIR EL MONITOR DE TAMAÑO DE PARTICULAS</p> <ol style="list-style-type: none"> a) Para hacer partir, tire del botón que está en la caja de control. b) Asegúrese de que la presión de agua sea de por lo menos 60 psi, a fin de evitar la detención automática del sistema. c) Deje que se llene el estanque hasta que la sección del sensor esté llena, punto en el cual se apagará automáticamente el agua de seguridad. Esta última puede circular de vez en cuando. d) Coloque la pantalla de muestreo en la pasta aguada. El vacío debiera de subir a lo normal. (17+ pulgadas). 	

Fuente: El autor

Capacitación para el desarrollo de las actividades: las actividades definidas dentro de las guías procedimentales facilitan el trabajo de los supervisores y demás trabajadores de alto mando en el proceso de capacitar y enseñar de forma correcta sobre las buenas prácticas de las actividades. Bajo los enfoques correctos, agilidad, entendimiento y certeza.

Comentarios planificados de las actividades: Las guías de trabajo y buenas prácticas sobre las actividades permiten enseñar a los a los revisores y personas a cargo del control a supervisar y satisfacer los rendimientos de los trabajadores.

Preparación y sugerencias: las guías de las actividades y las formas de realizar las labores, ofrecen una ayuda práctica para que los altos mandos puedan compartir los correctos procedimientos y brindar sugerencias a los operadores a modo de retroalimentación y poder motivar a los colaboradores para desarrollar buenas prácticas. Las herramientas usadas son: comunicados, documentos, manuales todo que aseguren a productividad y el aseguramiento de la calidad en las actividades de la producción de la siguiente forma:

1. **Diálogos de aseguramiento:** En el caso que las actividades se realizan en un conjunto de colaboradores y se relacionan con ellos, se puede realizar retroalimentaciones a los grupos de trabajo para detectar falencias y motivar buenas prácticas.
2. **Indagaciones de eventualidades y urgencias.** Los comentarios descritos permiten a los jefes de altos mandos realizar investigaciones profundas descubriendo las causas como los recursos, formas de prácticas y fallas que deben controlarse.
3. **Ejercicios de competencias:** El presentar las prácticas de forma detallada y ordenada, permite afinar los rendimientos de los colaboradores apuntando a la eficiencia y eficacia y la aplicación de talleres para capacitarlos en las actividades específicas.
4. El tiempo y esfuerzo a aplicar para el desarrollo de las buenas prácticas de las actividades se ven en sus resultados y beneficios como los descritos a continuación:

- Mejora del aseguramiento físico de los operadores, disminuir los desperdicios y mermas y el alcance de los resultados.
- Mayor rendimiento en las actividades de capacitación y preparación.
- Cumplimiento de la seguridad sobre los trabajadores, infraestructuras, procedimientos y beneficios.

4.4.8 Mantener al día los registros

El estudiar y explicar la forma adecuada de ejecutar las actividades relevantes son esenciales en todas las industrias y empresas y como los registros ordenados de los procesos son necesarios. Todos los altos mandos deben controlar a detalle las actividades mediante el uso de fichas en el que se documentan las actividades y buenas prácticas para las labores relevantes, como se describe en la tabla 15. Cada herramienta documental que permita identificar el estado de una actividad.

Las actividades descritas en las guías deben estar presentes en las actualizaciones, es necesario recordar que las actividades se disponen dentro de las empresas y estas consecuentemente crecen de acuerdo a su magnitud y es flexible en los cambios a realizar. Debido a ello, las guías deben estar en constante revisión y afinamiento para alcanzar el objetivo deseado.

Debido a que las guías sobre las buenas prácticas en las actividades se desarrollan para las tareas específicas es necesario que todos los que intervienen dentro de ella incluyendo las áreas que interactúan en forma transversal es necesario que todos los involucrados sean capacitados y socializados sobre la forma en que se desarrollan las actividades. También es necesaria estas áreas inmiscuidas den su consentimiento y aceptación. En las tablas 16, se presenta el listado para la aceptación de las actividades. Cada área y su encargado deben firmar la aprobación de acuerdo al flujo de las actividades entre áreas. Dicho conjunto de firmas permite asegurar a calidad del procedimiento.

4.4.9 Aplicar el preferente método de análisis

Las perspectivas en las que se debe orientar la revisión de actividades: “Revisiones por contemplación y debate” y el “Revisiones por debate”. Las revisiones y sus diferentes enfoques se deben dar sobre sus factores productivos como son: el recurso humano, materia prima, método, medio ambiente y maquinaria. En el siguiente listado se describen 12 actividades que se aplican en la observación:

1. Escoja diferentes colaboradores que realicen sus actividades de forma correcta y tengan la disposición de brindar sus conocimientos y experticia.
2. Obtener la colaboración de los operadores se puede realizar describiendo que el objeto del estudio está en el proceso y las actividades no directamente con el recurso humano.
3. Examinar la actividad de los trabajadores escogidos y describir paso a paso las actividades luego de ello se puede presentar al colaborador estudiado en sus actividades para que indique por qué realizó determinada labor. Brindando su experiencia y conocimientos.
4. Replicar los puntos dos y cuatros con otro colaborador para determinar las actividades. Se puede registrar las actividades mediante verbos en infinitivo.
5. Determinar las manifestaciones en que se presenten errores, desperdicios y pérdidas.
6. Ejecutar una comprobación de cumplimiento de efectividad y eficacia en los pasos críticos.
7. Realizar las inspecciones adecuadas describiéndolos en afirmaciones que describa las buenas prácticas para eliminar los desperdicios y mermas.
8. Redactar las actividades y buenas prácticas.
9. Comunicarse con otros conjuntos de recursos y demás áreas para receptar sus comprobaciones y comentarios, que permitan mejorarlo.
10. Repartir la buena práctica mediante guías procedimentales.
11. Asegurar la socialización mediante herramientas y medios de comunicación, talleres y charlas.

Tabla 12 Prácticas Estándares De Tareas Para Electricistas

PRÁCTICAS ESTANDARES DE TAREAS PARA ELECTRICISTAS	
1. GENERALIDADES	
a. Sólo las personas calificadas por haber recibido entrenamiento, y familiaridad con la construcción y operación de los aparatos, y de los riesgos que éstos involucran, serán autorizadas para ingresar a aquellas áreas de circuitos abiertos, de interruptores expuestos y energizados, de interruptores automáticos, de conductores, etc., como los que se encuentran en las subestaciones y en las centrales generadoras. Los capataces tendrán la responsabilidad de determinar cuáles son las personas que están calificadas para ello. Se deben instalar letreros de advertencias a la entrada de dichas áreas.	
b. Antes de comenzar la labor, el trabajador realizará una exhaustiva inspección con el fin de determinar todos los riesgos que estén presentes y de ver que se hayan suministrado todas las protecciones necesarias para protegerse a sí mismo, a los otros trabajadores y a los equipos.	
c. Antes de comenzar el trabajo, se deberán usar protecciones. Tales como letreros de protección advirtiendo peligros, áreas cercadas con cables, etc.	
d. En todos aquellos casos en que el trabajo es peligroso y se está realizando en o cerca de conductores o aparatos energizados, deberán trabajar juntos dos hombres como mínimo. Cuando sea necesario que uno de los trabajadores tenga que alejarse por cualquier motivo, todo este trabajo se deberá interrumpir, hasta que ambos estén presentes nuevamente.	
e. Es de responsabilidad de la persona a quien se le han dado las instrucciones, el responde por todas las personas de su grupo antes de abandonar el trabajo a la hora de la salida, para las comidas, o por cualquier otra razón.	
f. Antes de comenzar el trabajo en circuitos energizados en poste, se deberán colocar mantas o defensas de goma sobre los conductores adyacentes, intermedios y a tierra, o sobre las estructuras a tierra, como protección mientras se trabaja en los conductores seleccionado.	
g. Se deberán usar esteras en goma u otro material aislante apropiado como protección mientras se trabaja en circuitos energizados, o cuando se están operando interruptores de alta tensión.	
h. Mientras se trabaja en todo tipo de alambres, cables, o aparatos, los electricistas debieran tener presente que cuando hay voltaje en un circuito, la corriente puede pasar a tierra y, por lo tanto, se deberán de tomar las precauciones para mantener sus cuerpos aislados-	

Fuente: El autor.

Tabla 13 Registro de Tarea Criticas

Pintor Ocupación	Registro de tarea criticas	Servicio DEPARTAMENTO
TAREAS CRITICAS	BASE PARA ESTAR EN LISTA	HISTORIA INICIAL (1) ACTUALIDAD
1 Mezclar Pinturas	Potencial de pérdida mayor (salud). Experiencia previa de derroche. Problemas de calidad por errores en Las mezclas.	I 6/7 – P.R.B. A 6/8 – J.R.J.
2 Poner vidrios en una ventana	Historial anterior de derroche. Experiencia anterior de lesiones	I 6/7 – P.R.B. A 10/7 – P.R.B.
3 Instalar un andamio	Historial anterior de lesiones y daño a la propiedad. Pérdida potencial por incendio.	I 14/5 – P.R.B. A 10/9 – P.R.B.
4 Colocar una escalera vertical	Historial anterior de lesiones. Potencial de lesión graves	I 8/6 – P.R.B. A 10/8 – P.R.B.
5 Pintar paredes Interiores con pintura pulverizada	Potencial de enfermedad grave. Potencial de derroches considerable. Riesgo de incendios y explosión grave	I 6/4 – P.R.B. A 10/6 – J.R.C.
6 Pintar maquinaria	Potencial de lesión grave. Potencial de daño a las máquinas	I 12/6 – J.R.C. A 15/9 – P.R.B.

Fuente: El autor

Una variación especial de la técnica de la observación, comprende el uso de una cámara fotográfica especial y fotografía de tiempo (para impresos, transparencias o cintas de videos). Usted y el trabajador pueden analizar las fotos en detalle y desarrollar descripciones de lo que se aprecia. Así, usted tiene no solo el análisis del trabajo/tarea, sino también las cualidades de una buena herramienta para el entrenamiento.

Tabla 14 Informe Resumido del Coordinador para el Procedimiento de Trabajo/Tarea Estándar

INFORME RESUMIDO DEL COORDINADOR PARA EL PROCEDIMIENTO DE TRABAJO/TAREA ESTANDAR		
Organización _____	Localización _____	
Ocupación _____	Tarea _____	
1. Análisis de tareas y procedimientos de tarea completado por personas que han contribuido o suministrado		
Información		
NOMBRE _____	TITULO _____	
NOMBRE _____	TITULO _____	
NOMBRE _____	TITULO _____	
2. El análisis de tarea fue hecho por: Observación _____ Discusión _____		
3. Si se ha señalado el método de discusión, por favor explique por qué no usó el método de observación.		
4. Dé los nombres de los trabajadores observados, o si se usó el método de la discusión, de los nombres de las personas que contribuyeron:		
NOMBRE _____	OCUPACION _____	
NOMBRE _____	OCUPACION _____	
NOMBRE _____	OCUPACION _____	
NOMBRE _____	OCUPACION _____	
NOMBRE _____	OCUPACION _____	
NOMBRE _____	OCUPACION _____	
5. ¿Se efectuó una verificación de la eficiencia para cada etapa de la tarea y su correspondiente exposición ¿A pérdida? SI _____ NO _____		
6. Ponga en una lista todos los cambios que han resultado de la verificación de la eficiencia en el reverso, e indique los beneficios que provendrán de ello. Adjunte un informe del mejoramiento de la eficiencia por cada cambio que se produzca en ella.		
7. ¿Qué planes se ha elaborado para poner en práctica los cambios y mejoramientos en la eficiencia? Adjunte detalles.		
8. Se efectuaron los siguientes procedimientos de tareas y revisiones, basándose en una puntuación de 1-100.		
La puntuación incluyó: 1. Evaluación del contenido técnico para el área de interés de los revisadores, 2. Lo adecuado de la cobertura. Y 3. Calidad de la comunicación para el usuario final.		
PRODUCCION _____	TITULO DE TRABAJO _____	PUNTAJE _____
CALIDAD _____	TITULO DE TRABAJO _____	PUNTAJE _____

Fuente: El autor.

12. En el caso que no se pueda realizar el método de observación sobre las actividades, se recomienda aplicar la revisión por discusión. Aplicable en actividades que no se están llevando a cabo, o en el que la observación no se pueda realizar físicamente o es impráctico, o en que se realice pocas veces o su nivel urgencias sea tan alto que no requiere la espera. En dichos escenarios se recomienda:

- Congregue al recurso que tenga mayor comprensión y que se encuentra libre de acuerdo al nivel que se requiera se puede considerar a algunos talentos o la mayoría.
- Aclare la meta y el propósito de la reunión.
- Defina las actividades prioritarias
- Y continúe con los pasos 6 a 12 que se describieron en el desarrollo de la propuesta.

Las dos perspectivas utilizan los fundamentos de colaboración en los administrativos en el que indica que el impulso se da en la proporción en el que el recurso se le brinda la ocasión para cooperar sobre los rendimientos. La colaboración de los recursos es necesaria tanto para el las revisiones de observación y de discusión en lo que se recomienda los putos dos, cuatro y diez. Aunque los analistas son los que realizan los estudios es necesario que todas las personas involucradas se empoderen dentro del proyecto y contribuyan a las mejoras por el bienestar físico de los trabajadores y el proyecto alcance sus objetivos con respecto a las buenas prácticas.

4.4.10 Comprobación de concepciones primarias

Las actividades y su respectiva descripción y seguimiento son importantes en el rendimiento, establecen la esencia para el alcance de la efectividad y eficiencia en temas de aseguramiento del bienestar del trabajador, calidad, seguimiento de los costos, producción. Los procedimientos son especificaciones de la manera en que debe realizarse una actividad o tarea. Los ejercicios son exposiciones visuales para enseñar como conducirse para realizar una actividad determinada aplicando una buena práctica.

1. Una perspectiva metódica para realizar los procedimientos y la descripción de las buenas prácticas se encuentran los siguientes puntos:
2. Realizar un registro de tareas.- Escribir y enlistas cada actividad que se ocupa dentro de un proceso junto con el recursos y su rol.
3. Determinar las actividades relevantes.- Para seleccionar una actividad que tenga un impacto negativo o requiera una revisión urgente.
 - El impacto de las bajas
 - El número de veces que se desarrolla la tarea
 - La posibilidad de falla en el desarrollo de la tarea.

Enfóquese en las actividades relevantes

1. **Desglosar en hitos o actividades.** Realizar un separación de las actividades.
2. **Defina las fallas y mermas.** Identifique que puede ocurrir en cada actividad en el caso que ocurra un error o falla. Considerando las personas, materiales, métodos, medio y maquinaria.
3. **Ejecute una revisión de eficiencia.** Se deben realizar planteamientos e incógnitas que permitan identificar si la práctica desarrollada se esta realizando correctamente . Considerando las personas, materiales, métodos, medio y maquinaria.
4. **Defina seguimientos.** Establezca procedimientos que permitan realizar seguimientos a las actividades de esa forma prevenir las fallas y mermas.
5. **Redactar un procedimiento o una praxis con respecto a la actividad.**
Aplicar las siguientes pautas:
 - a. **Procedimientos**
 - (1) Describa a detalle de qué forma se debe manejar la actividad
 - (2) Las sentencias y enunciados deben resaltar las prácticas positivas
 - (3) Describir la razón de la buena práctica.
 - (4) Presentarlo en un diseño entendible y práctico.
 - b. **Prácticas**
 - (1) Muestre afirmaciones positivas, junto a las normativas y reglamentaciones.

- (2) Por lo general, las prácticas no se limitan a una tarea específica, sino que abordan una gama bastante amplia de actividades de trabajo.
 - (3) Son especialmente útiles para ocupaciones en las cuales los trabajadores realizan un gran número de trabajos en forma poco frecuente, o donde las tareas específicas son difíciles de ajustar al procedimiento, porque la forma en que se hacen varía en gran medida con la situación específica.
 - (4) Enfatice la motivación, las fuentes de problemas especiales, el vestuario, la protección personal, los dispositivos equipos especiales, los procedimientos de emergencia, las normas y reglamentos críticos, las prácticas positivas, y resuma las sugerencias.
- c. **Póngalos a funcionar.** Use las tremendas herramientas que usted ha desarrollado para la orientación, la correcta instrucción para las tareas, la observación planeada de tareas, el entrenamiento, los consejos, las charlas de seguridad, la investigación de accidentes/incidentes el entrenamiento de habilidades.
- d. La documentación y el seguimiento del progreso son importantes. Alguien debiera seguir con atención el progreso con un “Registro de Procedimientos y Prácticas de Trabajo/Tareas Críticas”. El coordinador debiera mantener informado del progreso total del programa.

Dos enfoques básicos son:

- Análisis por observación y discusión.
- Análisis por discusión solamente.

El análisis por observación y discusión es, por lo general, el mejor. Incluye los doce pasos siguientes:

- Seleccionar a los trabajadores que se van a observar.

- Explicar el proceso.
- Observar y registrar la descomposición inicial de la tarea.
- Verificar la descomposición inicial con el trabajador.
- Repetir los pasos del 2 al 4 con otro trabajador, si es apropiado.
- Identificar las exposiciones a pérdidas.
- Practicar una verificación de la eficiencia.
- Desarrollar los controles recomendados.
- Escribir el procedimiento o la práctica.
- Hacer contacto con grupos especiales de interés.
- Distribuir el procedimiento o práctica entre los usuarios.
- Reforzar las aplicaciones prácticas.

Cuando no es factible la observación, se puede hacer el análisis por discusión solamente esto incluye lo siguiente:

1. Juntar a la gente más entendida que esté disponible para usted.
2. Explicar el objetivo y el enfoque.
3. Determinar los pasos o actividades críticas importantes mediante la discusión.
4. Completar los pasos del 6 al 12 como se explicó anteriormente.

Es difícil pensar en cualquier otra herramienta administrativa con mayor potencial de rendimiento que unos procedimientos y práctica bien desarrolladas y bien usadas.

4.4.11 Preguntas Claves

1. ¿Cuál es el enfoque unificado o integrado en relación con los procedimientos o prácticas de trabajo/tareas?
2. ¿Por qué es importante?
3. ¿Cuál es la diferencia básica entre procedimientos y prácticas?
4. ¿Cuáles son los nueve principales aspectos de un enfoque sistemático para la preparación y utilización de los procedimientos y prácticas?
5. ¿Por qué los supervisores debieran de hacer un inventario de las tareas que se encuentran dentro de sus áreas de responsabilidad?

6. ¿Qué tareas debieran analizarse en primer lugar?
7. ¿Qué es un trabajo o tarea “crítica”?
8. ¿Por qué es importante la “verificación de la eficiencia”?
9. ¿Cuáles son los siete métodos más importantes para mejorar la eficiencia?
10. ¿Qué se entiende por “controles”?
11. ¿cuáles son seis de las aplicaciones prácticas más importantes para los procedimientos y prácticas?
12. ¿Quién debiera llevar los registros del progreso en el programa de análisis de tareas?
13. ¿Cuáles son los dos enfoques básicos en relación con el análisis de tareas?
¿Cuál es, por lo general, el mejor?
14. ¿Cómo se podría usar una cámara fotográfica en el análisis de tareas?
15. ¿Quiénes debieran participar en el análisis, por discusión?
16. ¿Quién debiera establecer la política del programa?
17. ¿Quién debiera aconsejar, asesorar y evaluar el cumplimiento con el programa por parte de la administración?
18. ¿Quiénes debieran usar más los procedimientos y prácticas?

Tabla 15 Resumen de Aplicaciones Prácticas

RESUMEN DE APLICACIONES PRÁCTICAS			
S – para los Supervisores			
E – para los Ejecutivos			
C – Para coordinadores de la Seguridad/Control de Perdidas			
	S	E	C
1. Emitir directivas o cartas en que se respalde el programa para los análisis, Los procedimientos y las prácticas de tareas.		X	
2. Establecer objetivos para la realización de los análisis, de los Procedimientos y prácticas iniciales, y de las actualizaciones.	X	X	
3. Proporcionar formularios y técnicas para los análisis, los procedimientos y las Prácticas.			X
4. Hacer un inventario de las tareas.	X		
5. Determinar las tareas críticas.	X		X
6. Descomponer las tareas.	X	X	
7. Señalar los problemas potenciales.	X		
8. Efectuar verificaciones de la eficiencia.	X		
9. Desarrollar controles.	X		
10. Hacer un proyecto de procedimientos y prácticas.	X		
11. Aprobar los procedimientos y prácticas.		X	X
12. Distribuir los procedimientos y prácticas a los usuarios.	X		X
13. Estimular el uso de los procedimientos y prácticas escritas.	X	X	
14. Usar procedimiento y prácticas en la orientación, en la instrucción adecuada para las tareas, la observación planeada de tareas, el entrenamiento, los consejos las charlas de seguridad.	X		
15. Usar procedimientos y prácticas escritas en la investigación de Accidentes/incidentes.	X	X	X
16. Actualizar los procedimientos y las prácticas.	X		
17. Mantener archivos centrales de los procedimientos y las prácticas.			X
18. Mantener registros del progreso del programa.	X		X
19. Aconsejar y asesorar a la gente para llevar a cabo el programa total.			X
20. Asegurar un entrenamiento adecuado para todo el personal administrativo.			X
21. Evaluar el desempeño frente a las normas y objetivos establecidos.			X
22. Emitir cada tres meses informes del progreso.			X
23. Reforzar las aplicaciones prácticas de los procedimientos y prácticas.			X

Fuente: El autor.

Tabla 16 Hoja De Trabajo Del Inventario De Tarea Crítica

[illegible]

Fuente: El autor

Conclusiones y recomendaciones

Conclusiones

Las encuestas realizadas al personal de planta de industria permitieron determinar el enfoque de los procedimientos que se realizan dentro de la organización. En el que el 78% de los encuestados no conoce los aspectos que consideran los procedimientos reflejando una falta de socialización de las normativas y procedimientos a aplicar. En el que el desarrollo de procedimientos es el nivel el que ha alcanzado la empresa, dejando a un lado la evaluación con un 4% de acuerdo al estudio.

La identificación de tareas y desglose de un listado de actividades sobre permitirá establecer una lista de registro de tareas desglosadas por cada proceso para su posterior análisis y priorización. Esta lista no debe estar sujeta a ningún juicio de valor empírico para ser enlistado.

Mediante el tablero de identificación de las tareas críticas se procedió a enlistar las tareas a analizar y mediante indicadores de evaluación de riesgo basados en diferentes criterios tales como: gravedad, respectividad, probabilidad, tarea critica, procedimiento, prácticas, entrenamiento, reglas especiales, revisión de higiene industrial, se podrá determinar las tareas más críticas a mejorar dentro del proceso de evaluación.

Recomendaciones

Para que el sistema de evaluación ejerza los efectos deseados dentro de la empresa, es necesario que se capacite al personal sobre las nuevas valoraciones definidas en el tablero de evaluación, para socializar los objetivos que persigue el sistema de control.

Luego de la implementación del sistema de evaluación de actividades y control es necesario realizar retroalimentaciones al personal, mediante compensaciones, reconocimientos que alienten y motiven al empleado a perseguir las buenas prácticas dentro de sus actividades de producción.

Analizar los indicadores de riesgo a lo largo de un periodo de tiempo para obtener los datos del comportamiento del personal referente a los nuevos sistemas de evaluación y su impacto en los procesos de producción en el área de producción. De esa forma las retroalimentaciones al proceso permitirán su mejora y disminución de riesgo.

Para futuros desarrollos investigativos, es necesario que se indague en nuevas tecnologías para el control de tareas y evaluación, permitiendo el control automático de las actividades y así evitar errores humanos de registro, tabulación y control sobre los procesos, personal, materiales y maquinarias en la cadena de valor de la industria.

Referencias bibliográficas

- Andina, C. Decisión 584 Instrumento Andino de Seguridad y Salud en el Trabajo, Resolución 957 Reglamento del Instrumento Andino de Seguridad y Salud en el Trabajo, 2005. Lima: Dezain Graffice, pág., 4.
- Cabrera Garcés, M. M., & Cando Sánchez, E. R. (2011). Diseño de la Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional en el Ingenio Azucarero San Carlos SA Según la Norma Oshas 18001-2007.
- Cortés, J. M., & Díaz, J. M. C. (2007). Técnicas de prevención de riesgos laborales: seguridad e higiene del trabajo. Editorial Tebar.
- Denton, D. K. (1985). Seguridad industrial: administración y métodos. McGraw-Hill.
- Ecuador (2007) del Trabajo, C. Decreto 2393. Legislación Ecuatoriana.
- Ecuador (2016). Resolución No. C.D.513. Quito.
- Ecuador. (2002). Ley de Seguridad Social. Ley de Seguridad Social. Corporación de Estudios y Publicaciones.
- Ecuador. (2012). Reglamento de Seguridad para la Construcción y Obras Públicas. Obtenido de Ministerio del Trabajo.
- Ecuador. (2016). Reglamento del Seguro General de Riesgos del Trabajo. Obtenido de SOCIEDAD ECUATORIANA DE SEGURIDAD, SALUD OCUPACIONAL Y GESTION AMBIENTAL
- Harari, R., Ghersi, R., Comi, N., Banguera, M., Leocata, G., & Harari, J. F. (2000). Trabajo y salud en Ecuador: antecedentes, experiencias, perspectivas. Abya-Yala.
- Molina, J. (2010). Mantenimiento y seguridad industrial. Línea). Maracay.
- Montecristi, A. C. (2008). Constitución de la República del Ecuador. Constitución de la República del Ecuador. Quito, Ecuador: Ediciones Legales.
- Peralta Beltran, Á. (2008). Identificación, medición y evaluación del riesgo en la empresa Halliburton Latín América SA Sucursal Ecuador, previo a la obtención del título de Magister en Seguridad. Salud y Ambiente, con menciones en Seguridad en el Trabajo e Higiene Industrial en la Universidad San Francisco de Quito.

- Salas Salmon, E. (2007) Sistema de gestión de seguridad, salud y ambiente para la Empresa Consermin SA aplicando el Modelo Ecuador.
- Zúñiga, A. H. (2003). Seguridad e higiene industrial. Editorial Limusa.

ANEXOS

Anexo 1 Encuesta para establecer el Diagnóstico respecto al plan de Emergencia en Sector Industrial

- 1) Conoce los Procedimientos de Trabajo de su empresa
 - a. Si
 - b. No

- 2) Sabe ¿Qué es un Procedimiento de Trabajo?
 - a. Si
 - b. No

- 3) El Procedimiento de trabajo de su empresa, ¿Cuál aspecto considero?
 - a. Inventario de Tareas
 - b. Identificación de tareas críticas
 - c. Determinación de exposiciones a pérdidas
 - d. Descomponer tareas en pasos
 - e. Desarrollar Controles

- 4) Previo al desarrollo del Procedimiento de Trabajo se han identificado todas las exposiciones a pérdidas
 - a. Si
 - b. No
 - c. No sabe

- 5) Los procedimientos de Trabajo de su empresa, ¿Qué aspectos considera?
 - a. Incendios
 - b. Inundaciones
 - c. Tormentas
 - d. Explosiones
 - e. Derrames Químicos
 - f. Fallo de equipos
 - g. Otros

- h. No sabe
- 6) ¿Cuál nivel considera usted, que alcanza su empresa el proceso de Análisis de Tareas?
- a. Identificación de Peligros
 - b. Evaluación
 - c. Elaboración de Procedimiento
 - d. Procedimiento Implementado
 - e. Procedimiento Monitoreado
- 7) El Procedimiento de Trabajo de su empresa, considera los aspectos externos.
- a. Si
 - b. No
 - c. No sabe
- 8) En la empresa existe un procedimiento para realizar el análisis de las tareas críticas.
- a. Si
 - b. No
 - c. No sabe
- 9) Las personas que elaboran los procedimientos de trabajo, se encuentran entrenados adecuadamente.
- a. Si
 - b. No
 - c. No sabe
- 10) En la identificación de las tareas críticas que pérdidas considero.
- a. Accidentes
 - b. Daños a la propiedad
 - c. Lesiones personales
 - d. Enfermedades Ocupacionales
 - e. Ninguno

Anexo 2 Cuadro del Diagnóstico de Sistema de Evaluación de Tarea

Cuadro del Diagnóstico de Sistema de Evaluación de Tarea			
No	Pregunta	Respuestas	
		Si	No
1	Conoce los Procedimientos de Trabajo de su empresa	11	34

No	Pregunta	Respuestas	
		Si	No
2	Sabe ¿Qué es un Procedimiento de Trabajo?	7	38

No	Pregunta	Respuestas				
		a	b	c	d	e
3	El Procedimiento de trabajo de su empresa, ¿Cuál aspecto considero?	Inventario de Tareas	Identificación de tareas críticas	Determinación de exposiciones a pérdidas	Descomponer tareas en pasos	Desarrollar Controles
		4	3	2	1	35

No	Pregunta	Respuestas		
		Si	No	No sabe
4	Previo al desarrollo del Procedimiento de Trabajo se han identificado todas las exposiciones a pérdidas	3	4	38

No	Pregunta	Respuestas							
		a	b	c	d	e	f	g	h
5	Los procedimientos de Trabajo de su empresa, ¿Qué aspectos considera?	Incendios	Inundaciones	Tormentas	Explosiones	Derrames Químicos	Fallo de equipos	Otros	No sabe
		2	1	1	1	2	2	1	35

Cuadro del Diagnóstico de Sistema de Evaluación de Tarea						
No	Pregunta	Respuestas				
		a	b	c	d	e
6	¿Cuál nivel considera usted, que alcanza su empresa el proceso de Análisis de Tareas?	Identificación de Peligros	Evaluación	Elaboración de Plan	Plan Implementado	Plan Monitoreado
		2	2	37	3	1

No	Pregunta	Respuestas		
		SI	NO	NO SABE
7	El Procedimiento de Trabajo de su empresa, considera los aspectos externos.	2	3	40

No	Pregunta	Respuestas		
		SI	NO	NO SABE
8	En la empresa existe un procedimiento para realizar el análisis de las tareas críticas.	3	5	37

No	Pregunta	Respuestas		
		Si	No	No sabe
9	Las personas que elaboran los procedimientos de trabajo, se encuentran entrenados adecuadamente	2	5	37

No	Pregunta	Respuestas				
		a	b	c	d	e
10	En la identificación de las tareas críticas que pérdidas considero	Accidentes	Daños a la propiedad	Lesiones personales	Enfermedades ocupacionales	Ninguno
		33	2	4	1	5

Anexo 3 Difusión del Proyecto

Figura 1 Difusión del Proyecto 1



Fuente: El autor.

Figura 2 Difusión del Proyecto 2



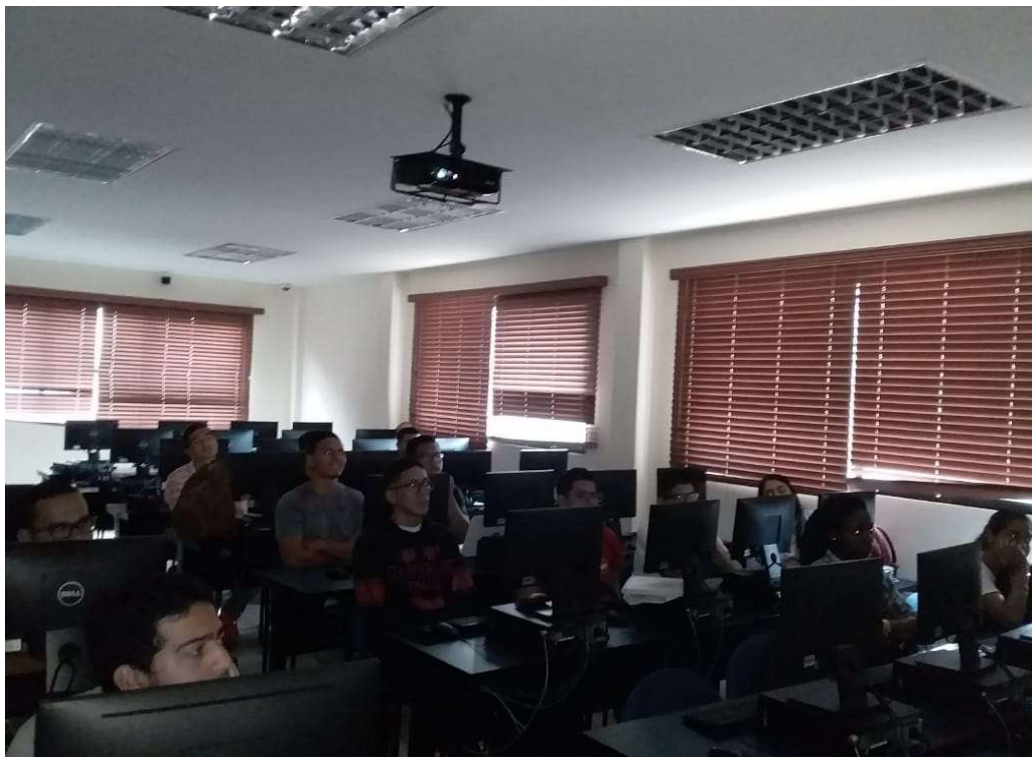
Fuente : El autor.

Figura 3 Difusión del Proyecto 3



Fuente: El autor

Figura 4 Difusión del Proyecto 4



Fuente: El autor

Figura 5 Difusión del Proyecto 5



Fuente: El autor

Figura 6 Difusión del Proyecto 6



Fuente: El autor

Figura 7 Difusión del Proyecto 7



Fuente: El autor

Figura 8 Difusión del Proyecto 8



Fuente: El autor

Figura 9 Difusión del Proyecto 9



Fuente: El autor

Figura 10 Difusión del Proyecto 10



Fuente: El autor

Figura 11 Difusión del Proyecto 11



Fuente: El autor

Figura 12 Difusión del Proyecto 12



Fuente: El autor

Anexo 4 Plantas donde se realizó el Estudio

Figura 13 Planta de Pañales



Fuente: El autor.

Figura 14 Instalaciones de la Planta de Pañales 1



Fuente: El autor.

Figura 15 Instalaciones de la Planta de Pañales 2



Fuente: El autor.

Figura 16 Área de Empaquetado



Fuente: El autor

Figura 17 Área de Almacenamiento



Fuente: El autor

Figura 18 Instalación de la Planta de Jabón



Fuente: El autor.